



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **“PENGARUH METODE *OUTDOOR LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN *SELF REGULATION* DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X DI SMA GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG”**, Disusun Oleh **NISA AZIZAH**, NPM 1211060132, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam Sidang Munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung pada hari/tanggal: **22 November 2016** tempat ruang sidang munaqasyah jurusan Pendidikan Biologi.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Drs. H. Amiruddin, M. Ag.

Sekretaris : Fatimatuazzahra, M. Sc.

Penguji Utama : Dr. H. Agus Jatmiko, M. Pd.

Penguji Kedua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd.

Pembimbing : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd.
NIP. 195608101987031001



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADENINTANLAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH METODE *OUTDOOR LEARNING*
TERHADAP PENINGKATAN *SELF REGULATION*
DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
KELAS X DI SMA GAJAH MADA BANDAR
LAMPUNG

Nama : NISA AZIZAH
NPM : 1211060132
Jurusan : Pendidikan Biologi (PB)
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd
NIP. 196408281988032002

Pembimbing II

Nukhbatul Bidayati Haka, M. Pd

Menyetujui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd
NIP. 19840228 200604 1 004

ABSTRAK
PENGARUH METODE *OUTDOOR LEARNING* TERHADAP
PENINGKATAN *SELF REGULATION* DAN KETERAMPILAN PROSES
SAINS BIOLOGI SISWA KELAS X DI SMA GAJAH MADA
BANDAR LAMPUNG

Oleh:
Nisa Azizah

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, untuk menciptakan iklim pembelajaran yang menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap Peningkatan *Self Regulation* (SR) dan Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa pada materi ekosistem pada kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2015/2016. Metode Penelitian ini menggunakan Quasi eksperimen dengan desain *the matching-only pretest-posttest control group design*. Teknik Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari tes, lembar observasi, angket, dan dokumentasi.

Dari hasil penelitian, nilai rata-rata SR awal di kelas eksperimen 73,21, nilai rata-rata SR akhir 84,66 dengan perolehan *N-Gain* 0,43 termasuk kategori sedang. Peningkatan indikator SR tertinggi pada kelas eksperimen yaitu merencanakan dengan tepat, sedangkan indikator terendah menyadari pemikirannya sendiri. Pada kelas kontrol nilai rata-rata SR awal 72,99 dan nilai rata-rata SR akhir 82,81 serta memperoleh *N-Gain* sebesar 0,36 termasuk kategori sedang. Peningkatan indikator tertinggi pada kelas eksperimen yaitu merencanakan dengan tepat, sedangkan indikator terendah yaitu keefektifan tindakan. Dan untuk nilai rata-rata *Pretest* KPS di kelas eksperimen 60,49 dan *Posttest* KPS 87,80 dengan *N-Gain* 0,7 termasuk kategori Tinggi. Peningkatan indikator tertinggi pada kelas eksperimen yaitu mengkomunikasi sedangkan indikator terendah observasi. Pada kelas kontrol nilai rata-rata *Pretest* KPS 60,80 dan *posttest* sebesar 77,21 dengan *N-Gain* 0,4 termasuk kategori sedang. Peningkatan indikator tertinggi pada kelas kontrol yaitu klasifikasi sedangkan indikator terendah memprediksi.

Berdasarkan uji *t independent* SR untuk nilai *N-Gain* diperoleh sig. (2-tailed) $0,02 < \frac{1}{2} \alpha$ (0,025), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dan uji *t independent* KPS untuk nilai *N-Gain* diperoleh sig. (2-tailed) $0,00 < \frac{1}{2} \alpha$ (0,025), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk regresi linier sederhana diperoleh *R Square* 0,84 artinya metode *Outdoor Learning* berpengaruh sebesar 84% terhadap peningkatan SR. Untuk regresi linier sederhana diperoleh *R Square* 0,55, artinya metode *Outdoor Learning* berpengaruh sebesar 55 % terhadap peningkatan KPS. Berdasarkan hasil angket respon siswa diketahui bahwa siswa merespon positif terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Kata Kunci : Metode *Outdoor Learning*, Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADENINTANLAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703289

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGARUH METODE *OUTDOOR LEARNING*
TERHADAP PENINGKATAN *SELF REGULATION*
DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
KELAS X DI SMA GAJAH MADA BANDAR
LAMPUNG**

Nama : NISA AZIZAH

NPM : 1211060132

Jurusan : Pendidikan Biologi (PB)

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd
NIP. 196408281988032002

Nukhbatul Bidayati Haka, M. Pd

**Menyetujui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd
NIP. 19840228 200604 1 004



**KEMENTERIAN AGAMA
INSITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **“PENGARUH METODE *OUTDOOR LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN *SELF REGULATION* DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X DI SMA GAJAH MADA BANDAR LAMPUNG”**, Disusun Oleh **NISA AZIZAH**, NPM **1211060132**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam Sidang Munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung pada hari/tanggal: **22 November 2016** tempat ruang sidang munaqosyah jurusan Pendidikan Biologi.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua	: Drs. H. Amiruddin, M. Ag.	(.....)
Sekretaris	: Fatimatuzzahra, M. Sc.	(.....)
Penguji Utama	: Dr. H. Agus Jatmiko, M. Pd.	(.....)
Penguji Kedua	: Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd.	(.....)
Pembimbing	: Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.	(.....)

**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd.
NIP. 195608101987031001

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

Artinya: "Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap. (Q.S AL-Insyirah 6-8)"¹

¹ Kementrian Agama RI, *Mushaf al-Qur'an Terjemah*, (Bandung: Nur Publishing, 2007), h. 478.

PERSEMBAHAN

Alhamdullilah dan puji syukur kepada Allah SWT atas anugerah dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Karya kecil ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tuaku, Wagito dan Dariyem yang selalu memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang mereka, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakakku Widodo, Hepi Noviana, dan adikku Muhammad Arif Fiqunna yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung 2012, yang telah mendidikku menjadi orang yang mampu berfikir lebih maju dan berfikir dewasa.

RIWAYAT HIDUP



Nisa Azizah dilahirkan pada hari senin tanggal 26 Juli 1993, di Desa Margodadi Kecamatan Ambarawa Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung, Puteri ketiga dari lima bersaudara oleh pasangan Wagito dan Dariyem.

Penulis memulai pendidikan di SDN 03 Desa Margodadi Kecamatan Ambarawa Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung yang diselesaikan pada tahun 2006, dan melanjutkan pendidikan di MTs N Pringsewu, Lampung. Pada tahun 2009 penulis menyelesaikan pendidikan di MTsN Pringsewu. Dan melanjutkan pendidikan di SMA N 1 Ambarawa jurusan IPA diselesaikan pada tahun 2012. Selama menempuh pendidikan di MTS, penulis aktif dalam PMR, sedangkan selama di SMA penulis aktif dalam Rohis dan PMR.

Pada tahun 2012 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Intan Lampung selama menempuh pendidikan di IAIN. Penulis aktif dalam organisasi Ekstra Kampus yaitu From Mahasiswa Nasional pada tahun 2013. Demikian riwayat hidup penulis semoga dapat menjadi sebuah pengalaman dan catatan tersendiri bagi penulis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Tiada yang lebih layak selain bersyukur kehadiran Allah SWT yang telah mencurahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berjudul: *"Pengaruh Metode Outdoor Learning Terhadap Peningkatan Self Regulation Dan Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa Kelas X Di Sma Gajah Mada Bandar Lampung"*. Sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Intan Bandar Lampung.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa, penulis tidak lepas dari kesalahan dan keterbatasan. Kenyataan ini menyadarkan penulis bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, niscaya skripsi ini tidak akan terselesaikan. Maka pada kesempatan ini akan disampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada:

1. Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
2. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd sebagai pembimbing I dan Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M. Pd, sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dengan tidak mengenali sibuk dan lelah sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
4. Maryadi Saputra, S.E., M.M., selaku kepala sekolah SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang telah memberikan data yang penulis perlukan dan terpenuhi.
5. Teman-teman Biologi C angkatan 2012 Fakultas Tarbiyah IAIN Raden Intan Lampung..
6. Sahabat-sahabatku Erliana Yuniar, Sarah Amalia, Nur Indah Sari, Ratna Sari, dan Siti Anisa, Dwi Atma Eti Nurwati, Lailatul Sofa, dan Nining kurniasih
7. Semua pihak yang telah ikut serta memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini sehingga terselesaikannya skripsi ini dengan lancar.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dengan ikhlas dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tentunya masih jauh dari ukuran kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

BandarLampung, 22 November 2016

Penulis

Nisa Azizah
NPM : 1211060132

**PENGARUH METODE *OUTDOOR LEARNING* TERHADAP
PENINGKATAN *SELF REGULATION* DAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS SISWA KELAS X DI SMA GAJAH MADA
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas - Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh

**NISA AZIZAH
NPM: 1211060132**

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1437 H / 2016 M**

**PENGARUH METODE *OUTDOOR LEARNING* TERHADAP
PENINGKATAN *SELF REGULATION* DAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS SISWA KELAS X DI SMA GAJAH MADA
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas - Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh

**NISA AZIZAH
NPM: 1211060132**

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd
Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M. Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1437 H / 2016 M**

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Predasi	48
Gambar 2.2 : Simbiosis Mutualisme	48
Gambar 2.3 : Kerangka Berfikir Penelitian	54
Gambar 3.1 : Diagram Pengaruh Antara Variabel Bebas Dan Terikat	58
Gambar 3.2 : Alur Penelitian	66
Gambar 4.1 : Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator <i>Self Regulation</i> Pada Kelas Kontrol (X1)	92
Gambar 4.2 : Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator <i>Self Regulation</i> Pada Kela Eksperimen (X1)	93
Gambar 4.3 : Diagram Kontribusi Metode <i>Outdoor Learning</i> terhadap <i>Self Regulation</i>	99
Gambar 4.4 : Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen (X2)	104
Gambar 4.5 : Peningkatan Rata-rata Nilai Indikator Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Kontrol (X1).....	105
Gambar 4.6 : Kontribusi Metode <i>Outdoor Learning</i> terhadap Keterampilan Proses Sains.....	111

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: Perangkat Pembelajaran`	145
Lampiran 2 : Instrumen Penelitian	188
Lampiran 3 : Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	235
Lampiran 4 : Hasil Olah Data Penelitian	245
Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian	265
Lampiran 6 : Surat-surat Penelitian.....	281

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	13
C. Pembatasan Masalah	14
D. Rumusan Masalah	16
E. Tujuan Penelitian	16
F. Manfaat Penelitian	17
G. Ruang Lingkup.....	18

BAB II LANDASAN TEORI

A. Hakikat Pembelajaran Biologi	20
B. Metode <i>Outdoor Learning</i>	23
1. Pengertian Metode <i>Outdoor Learning</i>	23
2. Tujuan Metode <i>Outdoor Learning</i>	27
3. Langkah-langkah Metode <i>Outdoor Learning</i>	28
4. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Outdoor Learning</i>	29
C. <i>Self Regulation</i>	30
1. Pengertian <i>Self Regulation</i>	30
2. Prinsip-Prinsip <i>Self Regulation</i>	33
3. Indikator <i>Self Regulation</i>	34
4. Proses <i>Self Regulation</i>	35
D. Keterampilan Proses Sains.....	36
1. Pengertian Keterampilan Proses Sains	36
2. Peran Guru Mengembangkan Keterampilan Proses Sains	39
3. Kemampuan dalam Keterampilan Proses Sains	40

4. Mengukur Keterampilan Proses Sains.....	42
5. Kelebihan Dan Kekurangan Keterampilan Proses Sains.....	43
E. Kajian Materi Biologi IPA	44
F. Penelitian Yang Relavan.....	50
G. Kerangka Berfikir.....	52
H. Hipotesis Penelitian.....	55

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	58
B. Variabel Penelitian	59
C. Populasi Dan Sampel Penelitian	60
D. Prosedur Penelitian.....	62
E. Teknik Pengumpulan Data	67
F. Instrumen penelitian	69
G. Analisis Uji Coba Instrumen.....	72
1. Validitas Instrumen	72
2. Uji Reliabilitas.....	74
3. Tingkat Kesukaran.....	75
4. Uji Daya Beda	76
H. Teknik Analisis Data.....	79
1. Tes Keterampilan Proses Sains Dan <i>Self Regulation</i>	79
2. Data Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	80
3. Angket <i>Self Regulation</i> Dan Angket Respon Siswa.....	80
I. Uji Hipotesis Penelitian.....	81
1. Uji Normalitas Data.....	81
2. Uji Homogenitas	82
3. Pengujian Hipotesis	82

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian	88
1. Pembelajaran Umum Pembelajaran Biologi SMA Gajah Mada Bandar Lampung	88
2. Peningkatan <i>Self Regulation</i> Siswa Kelas X pada Materi Ekosistem	89
3. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem	100
4. Angket Respon Siswa terhadap pembelajaran <i>Outdoor</i> <i>Learning</i>	112
5. Catatan Lapangan	113
B. Pembahasan	116
1. Pembelajaran dengan <i>Outdoor Learning</i> untuk meningkatkan <i>Self Regulation</i> dan Keterampilan Proses Sains	

Siswa Pada materi ekosistem	117
2. Peningkatan <i>Self Regulation</i> dan Keterampilan Proses Sains siswa kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Pada Materi Ekosistem.....	124
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	139
B. Saran.....	140
 DAFTAR PUSTAKA	136
DAFTAR LAMPIRAN	140

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: Perangkat Pembelajaran	145
Lampiran 2: Instrumen Penelitian	188
Lampiran 3: Hasil Uji Coba Instrumen	235
Lampiran 4: Hasil Olah Data Penelitian	245
Lampiran 5: Dokumentasi Penelitian	265
Lampiran 6: Surat-surat Penelitian.....	281

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 : Nilai Ulangan Harian Kelas X Semester Genap Materi Ekosistem	9
Tabel 1.2 : Nilai Afektif Kelas X Semester Genap Materi Ekosistem	9
Tabel 2.1 : Indikator Aspek Keterampilan Proses Sains.....	40
Tabel 2.2 : Tinjauan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 Materi Ekosistem	45
Tabel 2.3 : Ringkasan Materi Ekosistem	46
Tabel 3.1 : Desain <i>The Macthing Only and Pretest-Posttest Control Group Design</i>	58
Tabel 3.2 : Distribusi Siswa Kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung.....	61
Tabel 3.3 : Instrumen Penelitian Dan Tujuan Penggunaan Instrumen	69
Tabel 3.4 : Uji validitas Butir Soal.....	73
Tabel 3.5 : Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	76
Tabel 3.6 : Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	76
Tabel 3.7 : Klasifikasi Daya Pembeda	77
Tabel 3.8 : Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	78
Tabel 3.9 : Kategorisasi Skor <i>N-Gain</i> /Indeks Gain	80
Tabel 3.10 : Klasifikasi Indeks Keterampilan Proses Sains.....	80
Tabel 4.1 : Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Nilai dan <i>N-Gain Self Regulation</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	90

Tabel 4.2 : Pengelompokkan Nilai N-Gain <i>Self Regulation</i> Pada Materi Ekosistem	91
Tabel 4.3 : Hasil Uji Normalitas Angket <i>Self Regulation</i> Awal dan Akhir Pada Materi Ekosistem	95
Tabel 4.4 : Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain Angket <i>Self Regulation</i> Awal dan Angket <i>Self Regulation</i> Akhir Pada Materi Ekosistem.....	96
Tabel 4.5 : Uji <i>t Independent</i>	97
Tabel 4.6 : Kontribusi Uji Regresi Linier Sederhana Keterampilan Proses Sains <i>Self Regulation</i>	98
Tabel 4.7 : Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Pada Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol Pada Materi Ekosistem	101
Tabel 4.8 : Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Nilai dan N-Gain Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	102
Tabel 4.9 : Pengelompokkan N-Gain Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Ekosistem Proses Sains Awal dan Akhir Pada Materi Ekosistem	103
Tabel 4.10 : Hasil Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains Awal dan Akhir Pada Materi Ekosistem	107
Tabel 4.11 : Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Proses Sains Awal dan Akhir Pada Materi Ekosistem.....	107
Tabel 4.12 : Uji <i>t Independent</i>	109
Tabel 4.13 : Kontribusi Uji Regresi Linier Sederhana Keterampilan Proses Sains	110
Tabel 4.14 : Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Metode <i>Outdoor Learning</i> Pada Materi Ekosistem.....	112

Tabel 4.15 : Catatan Lapangan Selama Proses Pembelajaran Menggunakan Metode <i>Outdoor Learning</i> Pada Materi Ekosistem	114
--	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuh kembangkan potensi sumber daya manusia dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Didalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.¹

Potensi diri akan berkembang secara maksimal ketika siswa merasa nyaman dengan kegiatan belajar mengajar yang ada. Semua itu dapat ditempuh dengan adanya interaksi antara siswa, guru dan lingkungan tempat belajar yang kondusif.

Interaksi dalam pendidikan dapat berlangsung dalam lingkungan keluarga, sekolah, maupun masyarakat. Pendidikan dalam lingkungan sekolah lebih bersifat formal, guru sebagai salah satu sumber belajar berkewajiban menyediakan lingkungan belajar yang kreatif, nyaman dan menyenangkan bagi kegiatan belajar siswa, oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode belajar yang dapat meningkatkan

¹ UU RI tahun 2003 No. 20 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional* bab I Pasal 1, (Jakarta: Sinar Grafika), h. 3.

hasil belajar siswa. Metode tersebut penting untuk diterapkan oleh guru dalam proses belajar mengajar. Dalam proses belajar-mengajar tersebut, tipe hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa dengan langkah guru dapat merancang atau mendesain pengajaran secara tepat dan penuh arti.² Salah satu metode pembelajaran yang diduga sesuai untuk meningkatkan kecakapan berfikir rasional siswa adalah dengan menggunakan lingkungan sekitar sekolah. Melalui interaksi dengan lingkungan, siswa akan mendapatkan pengalaman dan mampu mendayagunakan lingkungannya. Sebagaimana firman Allah dalam AL-Qur'an Surat Al-Alaq, Ayat 1:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾

Artinya: Bacalah dengan (menyebut) nama tuhanmu yang menciptakan.³

Berdasarkan ayat diatas, menjelaskan bahwa manusia diharuskan untuk selalu membaca. Membaca di sini bukan hanya membaca buku, namun membaca segala sesuatu yang ada di sekitar kita, jadi alam semesta ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. Hal ini berarti, bahwa lingkungan dapat memberikan pengaruh yang bersifat mendidik karena dapat mengubah tingkah laku siswa ke arah yang lebih baik.⁴ Dan mendorong siswa sebagai kodratnya untuk memiliki sifat keingintahuan lebih banyak akan segala sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya. Dari sinilah perkembangan sains dimulai.

² Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), h. 45.

³ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemah*, (Jakarta: Toha Putra, 2007), h. 793.

⁴ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 99.

Pendidikan sains telah mengalami pergeseran yang lebih menekankan proses belajar mengajar dan metode penelitian yang menitikberatkan konsep bahwa dalam belajar seseorang mengkontribusi pengetahuannya.⁵ Dalam pendidikan sains juga telah lama diusahakan agar partisipasi siswa dalam membangun pengetahuannya lebih ditekankan dan diintegrasikan dalam satu mata pelajaran yaitu biologi. Pembelajaran biologi merupakan salah satu bidang mata pelajaran IPA yang dibangun atas dasar proses, produk dan sikap ilmiah.⁶ Selama pembelajaran biologi siswa dituntut untuk aktif dalam menemukan konsep-konsep utama dari materi biologi baik melalui kegiatan observasi, eksperimen, membuat gambar, grafik, serta tabel.

Menurut taksonomi Bloom bahwa tujuan pendidikan IPA diharapkan bukan hanya memberikan pengetahuan (kognitif) tetapi juga memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi di dalam mencari jawaban terhadap suatu permasalahan. Hal tersebut menuntut agar guru sebagai pengelola pembelajaran dapat menyediakan lingkungan belajar yang kondusif, metode pembelajaran yang sesuai dan dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa bukan hanya menerima pengetahuan dari apa yang dia dengar tetapi juga dari apa yang dia lihat, dan apa yang dia lakukan serta mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA khususnya akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk

⁵ Anna Permanasari, *Membangun Keterkaitan Antara Mengajar Dan Belajar Pendidikan Sains SMP Untuk Meningkatkan Science Literacy Siswa*, (Bandung: FPMIPA UPI, 2010), h. 149.

⁶ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara: 2010), h.14.

memahami konsep IPA melalui lingkungan yang ada di disekitarnya.⁷ Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut peran guru sangat diperlukan. Tiap-tiap guru mempunyai cara yang berbeda-beda dalam memberikan pengajaran, perbedaan cara pembelajaran ini membuat perbedaan kondisi kelas dan tentu saja hasil yang berbeda. Sebagaimana firman Allah dalam AL-Qur'an surat Ar-Ra'd ayat 11 yang berbunyi:

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ لَهُ

Artinya: Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.⁸

Berdasarkan ayat di atas, bahwa seorang guru mempunyai usaha dalam mendidik siswanya tercapai tujuan pembelajaran. Dalam mengajar, guru harus mempunyai keterampilan dalam menggunakan metode yang bervariasi agar materi-materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh siswa dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai, sehingga metode pembelajaran sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Metode *Outdoor Learning* salah satu metode yang cocok, karena dapat mendekatkan siswa dengan lingkungan, sehingga dapat menemui objek langsung dan melihat fakta-fakta yang ada di sekitar mereka untuk dapat melatih Keterampilan Proses Sains mereka dan mengatur sendiri pembelajaran, yang dapat menemukan konsep pembelajaran yang sesungguhnya.

⁷ Oemar Hamalik, *Op.Cit*, h. 79.

⁸ Kementrian Agama RI, *Mushaf AL-Quran Terjemah*, (Bandung : Nur Publishing, 2007), h. 250

Menemukan konsep pembelajaran yang sesungguhnya, siswa harus bisa mengatur pembelajaran sendiri, dengan mengembangkan konsep kemandirian, tanggung jawab, dan motivasi dirinya dalam pembelajaran. Keterampilan Proses dapat mengembangkan sejumlah kemampuan fisik dan mental sebagai dasar untuk mengembangkan kemampuan yang lebih tinggi pada diri siswa. Dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan proses tersebut, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut.⁹

Berdasarkan paparan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Keterampilan Proses adalah suatu pembelajaran dimana siswa memperoleh kesempatan untuk melakukan suatu interaksi dengan objek konkret sampai pada penemuan konsep. Keterampilan Proses Sains memiliki beberapa indikator antara lain yaitu observasi, menafsirkan /Interpretsi, klasifikasi/ mengelompokkan, meramalkan/prediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan/ penyelidikan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep, melakukan percobaan/ penyelidikan.¹⁰ Dan menyimpulkan hasil pengamatan langsung mereka yang dilakukan di lingkungan sekolah melalui metode *Outdoor Learning* dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar, sehingga siswa dapat menemukan sendiri fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari.¹¹ Langkah-

⁹ Conny Semiawan dkk, *Pendekatan Keterampilan Proses*, (Jakarta: Gramedia: 1988), h. 18.

¹⁰ Muh.Tawil dan Liliyasi, *Op,cit*, h.37-38

¹¹ A. Vera, *Metode Mengajar Anak di Luar Kelas (Outdoor Study)*, (Jogjakarta : DIVA Press, 2012), h. 130

langkah dari *Outdoor Learning* antara lain Guru merumuskan dengan teliti pengalaman belajar dan menentukan materi pembelajaran untuk memperoleh hasil yang potensial, menentukan bentuk kegiatan *Outdoor Learning* ini dapat di variasi sendiri oleh guru, Guru berusaha menyajikan pengalaman yang bersifat menantang dan memotivasi, menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, menentukan rute perjalanan, Siswa dapat bekerja secara individual dan dapat bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, Para siswa secara aktif berperan serta dalam pembentukan pengalaman, Setelah semua persiapan selesai maka tahap selanjutnya pelaksanaan kegiatan *Outdoor Learning* yaitu guru menjelaskan tentang aturan dalam pembelajaran dengan *Outdoor Learning*. Metode *Outdoor Learning* dapat menemukan dan mengembangkan kemampuan siswa, yang sesuai dengan hakikat pembelajaran biologi yaitu dibangun atas dasar proses, produk dan sikap ilmiah.

Keterampilan Proses Sains sebagai kegiatan ilmiah yang dapat menyempurnakan pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang baru, yang dapat menghasilkan pengetahuan yang dapat diajarkan di sekolah sebagai penyebaran pengetahuan, yang dapat dijadikan riset pada umumnya.¹² Pembelajaran juga akan lebih efektif jika guru dapat merancang pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dan tidak hanya mengembangkan aspek kognitif saja tetapi juga aspek afektif, khususnya *Self Regulation* siswa. *Self Regulation* adalah proses penyesuaian diri dan pemeliharaan stabilitas mental, kemampuan untuk mengatur diri, dan

¹² Trianto, *Op.Cit*, h. 137.

mengarahkan diri. Kemampuan mengatur diri dapat mencegah individu dari penyimpangan kepribadian dan mengarahkan kepribadian normal mencapai pengendalian diri dan penyesuaian diri dalam proses pembelajaran .¹³

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi, SMA Gajah Mada Bandar Lampung dapat diketahui bahwa dalam pembelajaran biologi. Metode yang sering digunakan adalah metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Sehingga pembelajaran yang masih bersifat satu arah mengakibatkan para siswa memiliki banyak pengetahuan, tetapi tidak dilatih untuk menemukan konsep pembelajarannya sendiri. Dalam proses pembelajaran belum pernah menggunakan metode *Outdoor Learning* yang mendukung *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains, hal ini terlihat dari proses pembelajaran yang sering menggunakan ruangan didalam kelas, daripada diluar kelas. Dan dalam proses pembelajaran guru sering mengalami keterbatasan alokasi waktu pembelajaran, sehingga kegiatan praktikum sering dialihkan dengan kegiatan tanya jawab antar siswa. Selain masalah diatas penilaian terhadap hasil belajar lebih banyak mengukur aspek kognitif berupa hapalan, guru kurang memberikan latihan-latihan soal yang menantang seperti: melatih Keterampilan Proses Sains siswa. Dan dalam proses pembelajaran sudah berpedoman pada standar proses pengajaran, namun siswa belum diberi kesempatan untuk pengaturan diri yang dinamakan *Self Regulation*.¹⁴ Jadi *Self Regulation* belum pernah

¹³ Muhammad Ali, dkk. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 183.

¹⁴ Rosa Triana, Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi, SMA Gajah Mada Bandar Lampung, 13 Januari 2016 .

dilaksanakan, sehingga kurang mendorong siswa untuk mengembangkan konsep kemandirian, tanggung jawab, dan motivasi dirinya.

Rosa triana mengungkapkan bahwa saya dalam mengajar mata pelajaran IPA biologi belum pernah menggunakan metode yang mendukung *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains kepada siswa, alasannya karena di sekolah belum pernah diadakan pelatihan guru yang membahas dan mengarahkan tentang *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains. Dan menurut saya dalam pembelajaran sudah berpedoman pada standar proses pengajaran, namun siswa belum diberi kesempatan untuk mengatur pembelajarannya sendiri. Sehingga siswa dalam pembelajaran belum mengembangkan konsep kemandirian, tanggung jawab, dan motivasi terhadap dirinya.¹⁵

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran guru belum pernah menggunakan metode *Outdoor Learning* yang melatih *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains maka akan berdampak pada siswa, salah satunya terhadap pembelajaran Keterampilan Proses Sains dalam praktikum yang teramati dari observasi dan *Self Regulation* yang belum cukup baik. Pembelajaran Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* jika tidak dilatih akan berdampak pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan data hasil observasi tanggal 13 Januari 2016 yang tertera pada Tabel 1, diketahui nilai ulangan harian dan tabel 2 diketahui nilai afektif kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung pada materi ekosistem sebagai berikut:

¹⁵ *Ibid*

Tabel 1.1
Nilai Ulangan Harian Kelas X Semester Genap Materi Ekosistem di SMA Gajah
Mada Bandar Lampung T.A 2014/ 2015

No	Nilai	Kelas			Jumlah Siswa	Presentase	Rata-Rata	Presentase Komulatif
		A	B	C				
1	90 – 100	6	6	5	17 Orang	12,3 %	71	43,4 % (60 orang) Lulus
2	80-89	7	6	7	20 Orang	14,4%		
3	70-79	8	8	7	23 Orang	16,7%		
4	60-69	6	8	7	21 Orang	15,2%	71	56,5% (78 orang) Tidak Lulus
5	50-59	9	10	9	28 Orang	20,2%		
6	40-49	11	9	9	29 Orang	21,1%		
Jumlah		47	47	44	138Orang	100%		

Sumber: Buku Leggen nilai SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015

Tabel 1.2
Nilai Afektif Kelas X Semester Genap Materi Ekosistem di SMA Gajah Mada
Bandar Lampung T.A 2014/ 2015

No	Skala Nilai	Kelas			Jumlah Siswa	Presentase	Rata-Rata	Presentase Komulatif
		A	B	C				
1	A (80-90)	7	6	6	19 orang	14%	71	46% (63 orang) Lulus
2	B (70-79)	15	15	14	44 orang	32%		
3	C (60-69)	18	19	19	56 orang	41%	71	54% (75 orang) Tidak Lulus
4	D (50-59)	7	7	5	19 orang	14%		
Jumlah		47	47	44	138 orang	100%		

Sumber: Buku Leggen nilai afektif SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015

Keterangan

A(80-90) = Sangat Baik
 B(70-79) = Baik
 C(60-69) = Cukup
 D(50-59) = Kurang

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, diketahui bahwa rata-rata mata pelajaran IPA biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung adalah 71. Berdasarkan data awal nilai

ulangan harian seluruh siswa kelas X ada 78 siswa atau 57% siswa yang belum mencapai rata-rata mata pelajaran IPA Biologi, sedangkan banyaknya siswa yang sudah mencapai rata-rata sebanyak 60 siswa atau sebesar 43% siswa. Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa presentase ketuntasan belum sesuai dengan yang diharapkan. Fakta lain yang mendukung hasil observasi nilai tersebut, diketahui bahwa proses pembelajaran masih menggunakan metode, ceramah, diskusi, dan tanya jawab, dan proses pembelajaran masih bersifat satu arah. Sehingga siswa belum menemukan pengalaman belajar, yang dapat menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, dan konsep pembelajaran yang sesungguhnya dalam proses pembelajaran yang mengedepankan pemahaman konsep.

Berdasarkan data nilai afektif sikap belajar mata pelajaran biologi, pada Tabel 1.2 di atas, diketahui bahwa siswa kelas X semester genap SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang telah mencapai rata-rata dengan nilai A (80-90) dan B (70-79) sebanyak 63 siswa atau sebesar 46%. Sedangkan banyaknya siswa yang belum mencapai rata-rata dengan skala nilai C (60-69) dan D (50-59) sebanyak 75 atau sebesar 54%. Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa presentase ketuntasan belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dikarenakan masih banyaknya siswa yang belum memiliki sikap terhadap pembelajaran sains khususnya biologi. Oleh sebab itu, guru wajib menekankan aspek afektif sebagai produk dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan.

Guna mengatasi segala permasalahan pada pembelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung, maka sangat dibutuhkan metode yang mampu menemukan

dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep biologi itu sendiri, serta sikap yang mampu mengatur proses pembelajaran yang dilakukan. Metode *Outdoor Learning* merupakan solusi yang tepat untuk peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains khususnya pada pelajaran IPA Biologi materi ekosistem yang peneliti gunakan untuk penelitian. Pembelajaran IPA Biologi sangat ditekankan untuk melakukan kegiatan yang sesuai dengan bagaimana ilmu itu diperoleh. Misalnya dengan melakukan observasi, diskusi kelompok, melakukan kegiatan praktikum yang mengarah pada metode *Outdoor Learning* yang akan diintegrasikan dengan praktikum.

Metode *Outdoor Learning* merupakan metode pembelajaran yang menggunakan suasana di luar kelas, dimana suasana tersebut dapat mengembangkan pengetahuan melalui pengalaman hidup yang riil (nyata), sehingga pembelajaran tersebut dapat memberikan dan menemukan konsep pembelajaran. Metode *Outdoor Learning* ini memiliki kelebihan yaitu siswa dibawa langsung kedalam dunia yang konkret tentang penanaman konsep pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya bias untuk mengkhayalkan materi biologi.¹⁶ Sedangkan kekurangan metode *Outdoor Learning* yaitu kegiatan belajar harus dipersiapkan dengan matang karena membutuhkan waktu yang relatif lama untuk melakukan kegiatan belajar, karena siswa harus mencari objek untuk diamati, untuk mengatasi hal tersebut guru harus menentukan bentuk kegiatan *Outdoor Learning* serta menjelaskan tahapan-tahapan *Outdoor Learning*

¹⁶ Hamzah , B Uno dan Muhamad Nurdin, *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 146-147.

yaitu guru menjelaskan aturan pembelajaran dengan menggunakan metode *Outdoor Learning*.

Pembelajaran dapat tercapai dengan baik, apabila siswa memiliki *Self Regulation*. *Self Regulation* adalah kemampuan siswa untuk bertindak secara aktif dan membangun pengetahuannya, di mana mereka menetapkan beberapa tujuan belajarnya kemudian mencoba untuk memonitor, memotivasi diri, serta mengatur (*regulate*) pembelajaran yang diarahkan dan dibatasi oleh beberapa tujuan belajar yang telah ditetapkan. Kesuksesan dalam belajar yang dialami siswa berkaitan erat dengan kemampuan siswa meregulasi diri dalam belajar.

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dewasa ini menghasilkan banyaknya konsep yang harus dipelajari siswa melalui pembelajaran, sedangkan guru tidak mungkin lagi mengajarkan banyak konsep kepada siswa. Salah satu alternatif yang dikembangkan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran dengan keterampilan proses. Keterampilan proses diartikan sebagai jumlah aktivitas dan kreativitas siswa yang dikembangkan dari kemampuan fisik dan mental yang sudah dimiliki ke tingkat yang lebih tinggi dalam memproses perolehan belajarnya

Materi ekosistem dipilih sebagai wadah penelitian karena materi ini mengkaji ekologis yang meliputi semua organisme dalam suatu daerah tertentu dan juga faktor abiotik yang berintegrasi atau suatu komunitas dengan lingkungan fisiknya. Materi ekosistem mempelajari interaksi baik antara komponen ekosistem biotik maupun komponen abiotik. Ekosistem memiliki struktur yang kompleks dan mempelajari pertukaran atau perubahan yang terus menerus, antara komponen biosfer yang hidup

dengan tak hidup.¹⁷ Alasan peneliti memilih materi ini karena materi ekosistem merupakan materi yang cukup rumit dalam pemahamannya. Sehingga diperlukan metode yang mempermudah siswa untuk mempelajari dan memahami materi ekosistem.

Penggunaan metode pembelajaran *Outdoor Learning* belum banyak diterapkan dalam proses pembelajaran. Maka peneliti perlu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains dalam proses pembelajaran di SMA Gajah Mada Bandar Lampung pada siswa kelas X materi ekosistem sebagai tindak lanjut penelitian sebelumnya. Peneliti menggunakan metode *Outdoor Learning* karena dalam penelitian ini siswa tidak hanya berdiskusi kelompok tetapi mereka juga melakukan praktikum secara langsung di luar kelas, sehingga dapat melatih *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains dengan baik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa hanya dilatihkan pembelajaran Biologi pada domain kognitif saja, tanpa menumbuhkan Keterampilan Proses Sains.

¹⁷ Windy Agus Setiasih dan Dimara, Kusuma Hakim, "Pengembangan Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Ekosistem Guna Peningkatan Prestasi Siswa", *Jurnal JUITA* ISSN 2086-9398, Vol II No. 1, Teknik Informatika, UM Purwokerto, (Tahun 2012), h. 2

2. Proses pembelajaran Biologi belum pernah melatihkan *Self Regulation* sehingga kurang mendorong untuk mengembangkan konsep kemandirian, tanggung jawab, dan motivasi dirinya dalam pembelajaran.
3. Pembelajaran Keterampilan Proses Sains di SMA Gajah Mada Bandar Lampung belum pernah dinilai langsung oleh guru biologi.
4. Pembelajaran Biologi selama ini lebih banyak menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab sedangkan metode *Outdoor Learning* belum pernah diterapkan dalam pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari agar masalah tidak terlalu meluas dan menyimpang, maka penulis membatasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengaruh Metode *Outdoor Learning* menggunakan *Framework* Hamzah B. Uno.¹⁸ Dengan tahapan (1) Guru merumuskan dengan teliti pengalaman belajar dan menentukan materi pembelajaran untuk memperoleh hasil yang potensial, (2) menentukan bentuk kegiatan *Outdoor Learning* ini dapat di variasi sendiri oleh guru, (3) Guru berusaha menyajikan pengalaman yang bersifat menantang dan memotivasi, menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, menentukan rute perjalanan, (4) Siswa dapat bekerja secara individual dan dapat bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, (5) Para siswa secara aktif berperan serta dalam pembentukan pengalaman, (6) Setelah semua persiapan selesai maka

¹⁸ *Ibid*, h. 15

tahap selanjutnya pelaksanaan kegiatan *Outdoor Learning* yaitu guru menjelaskan tentang aturan dalam pembelajaran dengan *Outdoor Learning*

2. *Self Regulation* yang diukur dalam penelitian ini, berdasarkan pada *Framework* Robert J. Marzano,dkk. Ada lima indikator yang meliputi menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, dan mengenali dengan menggunakan sumber daya yang diperlukan, menanggapi umpan balik dengan tepat dan mengevaluasi keefektifan tindakan. Dan penelitian ini hanya empat indikator yang dipilih yaitu menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, mengenali dengan menggunakan sumber daya yang diperlukan dan mengevaluasi keefektifan tindakan, dipilih karena sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Standar Kompetensi (SK) dalam tuntunan kurikulum mata pelajaran biologi dan metode *Outdoor Learning*.
3. Keterampilan Proses Sains yang diukur dalam penelitian ini, berdasarkan pada *Framework* Muh. Tawil dan Liliyasi.¹⁹ Ada sebelas indikator yang meliputi observasi, mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan/Interpretasi, prediksi (meramalkan), melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan penyelidikan/ percobaan, menggunakan Alat/Bahan/Sumber, menerapkan konsep dan melaksanakan percobaan/ penyelidikan. Dan penelitian ini hanya empat indikator yang dipilih yaitu observasi, meramalkan (prediksi), melakukan komunikasi, dan mengelompokkan (klasifikasi). Dipilih karena setelah menganalisis standar kompetensi (SK) dan

¹⁹ Muh.Tawil dan Liliyasi, *Op.Cit.* h. 37-38

Kompetensi Dasar (KD) dalam tuntunan kurikulum mata pelajaran biologi di SMA/MA serta kesesuaian dengan karakter metode *Outdoor Learning*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka timbul beberapa pertanyaan yang merupakan rumusan masalah penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung ?
2. Apakah terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung?
3. Berapa besar kontribusi metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation*?
4. Berapa besar kontribusi metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains?

E. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

- b. Untuk mengetahui pengaruh antara metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.
- c. Untuk menganalisis besarnya kontribusi yang diberikan metode *Outdoor Learning* terhadap *Self Regulation*.
- d. Untuk menganalisis besarnya kontribusi yang diberikan metode *Outdoor Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains.

2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti bagi siswa, guru, kepala sekolah, dan peneliti lain. Manfaat tersebut antara lain:

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar pada siswa dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* sehingga adanya peningkatan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* siswa pada mata pelajaran biologi kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

b. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan metode pembelajaran serta dapat dijadikan tambahan wawasan untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa, terutama melatih *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains.

c. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah sekaligus sebagai kerangka acuan dalam mengembangkan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi.

d. Bagi Peneliti Lain

Dapat memberikan informasi tentang metode *Outdoor Learning* sebagai salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA Biologi.

G. Ruang lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengkaji dan menganalisis pelaksanaan pembelajaran Biologi dengan metode *Outdoor Learning* terhadap *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Metode *Outdoor Learning* memiliki langkah pembelajaran, antara lain : (1) Guru merumuskan dengan teliti pengalaman belajar dan menentukan materi pembelajaran untuk memperoleh hasil yang potensial, (2) menentukan bentuk kegiatan *Outdoor Learning* ini dapat di variasi sendiri oleh guru, (3) Guru berusaha menyajikan pengalaman yang bersifat menantang dan memotivasi, menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, menentukan rute perjalanan, (4) Siswa dapat bekerja secara individual dan dapat bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, (5) Para siswa secara aktif berperan serta dalam pembentukan pengalaman, (6) Setelah semua persiapan selesai maka tahap selanjutnya pelaksanaan kegiatan

Outdoor Learning yaitu guru menjelaskan tentang aturan dalam pembelajaran dengan *Outdoor Learning*. *Self Regulation* memiliki lima yang meliputi menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, dan mengenali dengan menggunakan sumber daya yang diperlukan, menanggapi umpan balik dengan tepat dan mengevaluasi keefektifan tindakan. Dan Keterampilan Proses Sains memiliki sebelas indikator yang meliputi observasi, mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan/Interpretasi, prediksi (meramalkan), melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, melaksanakan percobaan/ penyelidikan, menggunakan Alat/Bahan/Sumber, menerapkan konsep dan melaksanakan percobaan/ penyelidikan. Dan penelitian ini hanya lima indikator yang dipilih yaitu observasi, mengelompokkan (klasifikasi), prediksi /meramalkan, dan melakukan komunikasi.

2. Penelitian ini diterapkan pada siswa kelas X semester genap di SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016 pada materi ekosistem.
3. Penelitian ini berlokasi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang bertempat di Jl. Soekarno Hatta No.1 Tanjung Seneng Bandar Lampung.
4. Penelitian ini dilaksanakan pada saat siswa yang duduk di kelas X semester genap Tahun Ajaran 2015/2016 pada bulan Mei 2016.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran IPA Biologi

Sebagai makhluk hidup di muka bumi ini, manusia memiliki derajat yang lebih tinggi dibandingkan dengan makhluk hidup yang lain. Manusia memiliki sifat “ingin tahu” yang berasal dari akal pikirannya. Sifat keingintahuan manusia adalah ingin tahu lebih banyak akan segala sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya. Dikarenakan sifat tersebut, manusia terdorong untuk melakukan penelitian. Dengan dilakukannya penelitian tersebut, manusia dapat menjawab ketidaktahuan serta mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi. Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA merupakan rumpun ilmu, memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab akibatnya. Cabang ilmu yang termasuk rumpun IPA saat ini antara lain: Biologi, Fisika, Astronomi, Geologi dan lain-lain.¹ Sedangkan istilah biologi berasal dari bahasa Yunani yaitu dari kata *bios* yang berarti kehidupan dan *logos* yang berarti ilmu. Jadi, biologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang

¹ Asih Widi Wisudawati, *Metodologi Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 22.

kehidupan.² Hal ini berarti makhluk hidup merupakan objek penelitian biologi sangat luas.

Biologi merupakan salah satu bagian dari bidang mata pelajaran IPA. Biologi merupakan ilmu yang sudah cukup tua, karena sebagian besar berasal dari keingintahuan manusia tentang dirinya, tentang lingkungannya dan tentang kelangsungan jenisnya.³ Melalui biologi kita dapat memahami ciri-ciri makhluk hidup. Untuk mempelajari salah satu aspek pada makhluk hidup secara lebih mendalam, biologi berkembang menjadi beberapa cabang keilmuan, diantaranya *botani* (mempelajari kehidupan tumbuh-tumbuhan), *zoologi* (mempelajari kehidupan hewan), *morfologi* (mempelajari bentuk luar makhluk hidup), *ekologi* (mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya) dan sebagainya.

Manfaat dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Biologi antara lain:⁴

- a. Biologi dapat membantu seseorang untuk memperoleh ilmu pengetahuan tentang dirinya sendiri dan benda hidup lainnya yang berguna bagi kehidupan sehari-hari.
- b. Biologi dapat membantu seseorang melihat dunia dan alam sekitarnya sebagaimana yang dilakukan oleh para saintis.
- c. Biologi juga berguna dalam beberapa bidang dan profesi; misalnya pertanian, kesehatan, perkebunan dan semua yang berkaitan dengan pekerjaan di kehidupan sehari-hari.

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep. Sebagai suatu proses, IPA adalah semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan

² Djahmur winatasmita, *Biologi Umum*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1999), h. 2.

³ Nuryani Y. Rustaman, *et.al. Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Bandung: UPI, 2003), h.160.

⁴ Bagod Sudjadi dan Siti Laila, *Biologi Sains Dalam Kehidupan*, (Jakarta: Yudhistira, 2010), h. 59.

pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran pengetahuan. Sedangkan yang dimaksud dengan sikap ilmiah adalah sikap dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru seperti obyektif terhadap fakta, jujur, teliti, bertanggung jawab, dan terbuka.⁵

Merujuk pada hakikat IPA sebagaimana dijelaskan diatas, maka nilai-nilai IPA yang dapat ditanamkan dalam pembelajaran IPA antara lain sebagai berikut:⁶

1. Kecakapan bekerja dan berfikir secara teratur dan sistematis menurut langkah-langkah metode ilmiah.
2. Keterampilan dan kecakapan dalam mengadakan pengamatan mempergunakan alat-alat eksperimen untuk memecahkan masalah.
3. Memiliki sikap ilmiah yang diperlukan dalam memecahkan masalah baik kaitannya dengan pelajaran sains maupun dengan kehidupan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka hakikat dan tujuan pembelajaran Sains diharapkan dapat memberikan antara lain sebagai berikut :⁷

1. Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
2. Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, dan hubungan antara sains dan teknologi.
3. Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah dan melakukan observasi.
4. Sikap ilmiah, antara lain skeptis, kritis, sensitif, objektif, jujur, terbuka, benar dan dapat bekerja sama.
5. Kebiasaan mengembangkan kemampuan berfikir kritis analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip sains untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam.
6. Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta penerapannya dalam teknologi.

⁵ Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 137.

⁶ *Ibid*, h.141-142.

⁷ *Ibid*, h. 143.

Berdasarkan paparan diatas maka dapat disimpulkan bahwa hakikat pembelajaran IPA biologi berfungsi untuk memberikan pengetahuan tentang lingkungan alam, mengembangkan keterampilan, wawasan, sikap ilmiah, dan kesadaran teknologi dalam kaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari.

B. Metode *Outdoor Learning*

1. Pengertian Metode *Outdoor Learning*

Pendidikan bukan hanya bagaimana cara untuk memperoleh pengetahuan. Namun pendidikan merupakan upaya untuk meningkatkan pemahaman, sikap, dan ketrampilan serta perkembangan diri anak. Kemampuan atau kompetensi ini diharapkan dapat dicapai melalui berbagai proses pembelajaran di sekolah. Salah satu proses pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi diatas adalah melalui *Outdoor Learning*.

Menurut A. Vera *Outdoor Learning* merupakan salah satu metode pembelajaran yang menggunakan suasana diluar kelas sebagai situasi pembelajaran dan media transformasi konsep-konsep yang disampaikan dalam pembelajaran⁸. Dengan konsep interaksi antar siswa dan alam melalui kegiatan simulasi di alam terbuka. Hal tersebut diyakini dapat memberikan suasana yang kondusif untuk membentuk sikap, cara berfikir serta persepsi yang kreatif dan positif dari setiap siswa guna membentuk jiwa kepemimpinan, kebersamaan (*teamwork*), keterbukaan, toleransi dan kepekaan yang

⁸ Alief Prakas Albihar dan Wahyudi Hartono, “*Outdoor Study Terhadap Pemahaman Konsep Bagian Tumbuhan Beserta Fungsinya Untuk Anak Tunanetra*”, *Jurnal Pendidikan Khusus*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, (Tahun 2013), h. 4

mendalam, yang pada harapannya akan mampu memberikan semangat, inisiatif, dan pola pemberdayaan baru dalam suatu sekolah.⁹ Pembelajaran *Outdoor* merupakan satu jalan bagaimana kita meningkatkan kapasitas belajar anak. Anak dapat belajar secara lebih mendalam melalui objek-objek yang dihadapi dari pada jika belajar di dalam kelas yang memiliki banyak keterbatasan. Lebih lanjut, belajar di luar kelas dapat menolong anak untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki. Selain itu, pembelajaran di luar kelas lebih menantang bagi siswa dan menjembatani antara teori di dalam buku dan kenyataan yang ada di lapangan.

Metode *Outdoor Learning* merupakan upaya mengajak lebih dekat dengan sumber belajar yang sesungguhnya, yaitu alam dan masyarakat. Disisi lain, mengajar di luar kelas merupakan upaya mengarahkan para siswa untuk melakukan aktivitas yang bisa membawa mereka pada perubahan perilaku terhadap lingkungan sekitar. Melalui metode *Outdoor Learning* lingkungan di luar sekolah dapat digunakan sebagai sumber belajar. Sehingga siswa akan terhindar dari kebosanan dalam menerima pelajaran di dalam kelas dan siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep materi karena dapat menemui objek langsung di lingkungan sekolah.¹⁰

Lingkungan adalah sesuatu gejala alam yang ada disekitar kita, dimana terdapat interaksi antara faktor biotik (hidup) dan faktor abiotik (tak hidup). Lingkungan menyediakan rangsangan (stimulus) terhadap individu dan sebaliknya individu

⁹ Fitriani Ulfatus Sa'adah, "Pembelajaran IPA SD Berorientasi Outdoor Learning", *Jurnal IKIP PGRI Semarang*, (Tahun 2011), h. 4-5.

¹⁰ Sartika, Basuki Hardigaluh, Yokhebed "Penerapan Keterampilan Proses Sains Disertai *Outdoor Learning* Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Di SMA". *Artikel Penelitian*, Pontianak:Universitas Tanjungpura, (Tahun 2015)

memberikan respons terhadap lingkungan. Dalam proses interaksi itu dapat terjadi perubahan pada diri individu berupa perubahan tingkah laku. Hamalik dalam teorinya “kembali ke Alam” menunjukkan betapa pentingnya pengaruh alam terhadap perkembangan siswa. Selanjutnya lingkungan sebagai dasar pengajaran adalah faktor kondisional yang mempengaruhi tingkah laku individu dan merupakan faktor belajar yang penting. Lingkungan yang berada disekitar kita dapat dijadikan sebagai sumber belajar.¹¹ Lingkungan sebagai sumber belajar meliputi:

a. Lingkungan di dalam sekolah

Beberapa tempat di lingkungan sekolah sebenarnya kaya akan sumber belajar, namun belum banyak yang menyadarinya. Lingkungan yang dimaksud yaitu lingkungan yang berada di area sekolah (pekarangan sekolah) dan masih dimiliki oleh sekolah. Adapun tempat-tempat tersebut antara lain:¹²

- 1) Halaman sekolah
- 2) Taman bunga sekolah
- 3) Pepohonan yang ada di halaman sekolah
- 4) Kebun sekolah
- 5) Lapangan sekolah
- 6) Koperasi sekolah, dan
- 7) Kolam yang ada di area sekolah

b. Lingkungan di luar sekolah

Banyak yang tidak menyadari bahwasanya lingkungan di luar sekolah dapat menjadi objek pembelajaran di luar kelas bagi para siswa. Sehingga lingkungan di sekitar

¹¹Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 195.

¹² Adelia Vera, *Metode Mengajar Anak di Luar Kelas (Outdoor Study)*, (Banguntapan Jogjakarta: DIVA Press, 2012), h. 84.

sekolah dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar. Adapun tempat-tempat tersebut antara lain :¹³

- 1) Persawahan
- 2) Kebun binatang
- 3) Museum
- 4) Persawahan
- 5) Sungai / danau / laut
- 6) Perkebunan
- 7) Rumah ibadah

Depdiknas mengemukakan bahwa belajar dengan menggunakan lingkungan memungkinkan siswa menemukan hubungan yang sangat bermakna antara ide-ide abstrak dan penerapan praktis di dalam konteks dunia nyata, konsep dipahami melalui proses penemuan pemberdayaan, dan hubungan. Winaputra mengatakan bahwa pemanfaatan lingkungan didasari oleh pendapat pembelajaran yang lebih bernilai, sebab para siswa diharapkan dengan peristiwa dan keadaan yang seharusnya. Selanjutnya Samatowa mengatakan bahwa pembelajaran sains dapat dilakukan diluar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sebagai laboratorium alam. Di samping itu, Iskandar menyatakan bangkitnya motivasi belajar intrinsik siswa sangat dipengaruhi oleh motivasi ekstrinsik, yaitu behavior (lingkungan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan lingkungan merupakan strategi dan konsep pembelajaran yang cocok dan pas pada setiap proses pembelajaran.”¹⁴

¹³ *Ibid*, h. 87-89

¹⁴ Hamzah B. Uno dan Mohamad Nurdin, *Belajar dengan Pendekatan Paikem*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2013), h. 145.

Jadi dari paparan diatas metode *Outdoor Learning* merupakan upaya mengajak lebih dekat dengan sumber belajar yang sesungguhnya, yaitu alam dan masyarakat yang dapat memberikan pemahaman siswa terhadap gejala atau tingkah laku tertentu dari objek atau pengamatan ilmiah terhadap sesuatu yang ada disekitar sekolah, yang akan menolong anak untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki, dengan menjembatani antara teori di dalam buku dan kenyataan yang ada di lapangan. Dengan adanya pemanfaatan lingkungan sebagai media pembelajaran ini guru berharap siswa akan lebih akrab dengan lingkungan sehingga menumbuhkan rasa cinta akan lingkungan sekitarnya.

2. Tujuan Metode *Outdoor Learning*

Kegiatan belajar mengajar diluar kelas memiliki tujuan-tujuan pokok yang ingin dicapai sesuai dengan cita-cita pendidikan. Secara umum, tujuan pendidikan yang ingin dicapai melalui aktivitas belajar diluar ruang kelas atau diluar lingkungan sekolah menurut Adelia Vera ialah sebagai berikut:¹⁵

- 1) Kegiatan belajar mengajar diluar kelas bertujuan menyediakan latar yang berarti bagi pembentukan sikap dan mental siswa.
- 2) Menunjang keterampilan dan ketertarikan siswa.
- 3) Mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan bakat dan kreativitas mereka dengan seluas-luasnya dialam terbuka.
- 4) Menciptakan kesadaran dan pemahaman peserta didik cara menghargai alam dan lingkungan.
- 5) Mengenalkan berbagai kegiatan diluar kelas yang dapat membuat pembelajaran lebih kreatif.
- 6) Memberikan kesempatan kesempatan yang unik bagi peserta didik untuk perubahan prilaku melalui penataan latar pada kegiatan diluar kelas.

¹⁵ Adelia, Vera, *Op.Cit.*

- 7) Memberikan kesempatan kesempatan yang unik bagi peserta didik untuk perubahan perilaku melalui penataan latar pada kegiatan diluar kelas.

3. Langkah- Langkah Metode *Outdoor Learning*.

Metode *Outdoor Learning* merupakan metode pembelajaran yang menggunakan suasana di luar kelas, dimana suasana tersebut dapat mengembangkan pengetahuan melalui pengalaman hidup yang riil (nyata), sehingga pembelajaran tersebut dapat memberikan dan menemukan konsep pembelajaran tersebut dan metode *Outdoor Learning* tersebut dapat meningkatkan motivasi dan tanggung jawab kepada diri siswa untuk dapat mengatur pembelajaran yang akan dilakukan, dinamakan dengan *Self Regulation*. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* dapat dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut:

Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* yaitu sebagai berikut : ¹⁶

- a. Guru merumuskan dengan teliti pengalaman belajar dan menentukan materi pembelajaran untuk memperoleh hasil yang potensial
- b. Menentukan bentuk kegiatan *Outdoor Learning* ini dapat di variasi sendiri oleh guru
- c. Guru berusaha menyajikan pengalaman yang bersifat menantang dan memotivasi, menentukan waktu pelaksanaan kegiatan, menentukan rute perjalanan
- d. Siswa dapat bekerja secara individual dan dapat bekerja dalam kelompok-kelompok kecil
- e. Para siswa secara aktif berperan serta dalam pembentukan pengalaman
- f. Setelah semua persiapan selesai maka tahap selanjutnya pelaksanaan kegiatan *Outdoor Learning* yaitu guru menjelaskan tentang aturan dalam pembelajaran dengan *Outdoor Learning*

Jadi dengan menggunakan langkah-langkah metode *Outdoor Learning*, pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan dapat mengembangkan pengetahuan

¹⁶ *Ibid*, h. 15

melalui pengalaman hidup yang riil (nyata), sehingga pembelajaran tersebut dapat memberikan dan menemukan konsep pembelajaran tersebut.

4. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Dengan Metode *Outdoor Learning*

Setiap metode yang digunakan oleh guru memiliki kelebihan dan kelemahan, adapun kelebihan metode *Outdoor Learning* adalah:¹⁷

1. Siswa dapat belajar secara langsung mengenai fenomena alam berdasarkan pengamatan sendiri sehingga proses pembelajaran lebih bermakna
2. Siswa dibawa langsung kedalam dunia yang konkret tentang penanaman konsep pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya bias untuk mengkhayalkan materi.
3. Meningkatkan kesadaran, apresiasi, dan pemahaman siswa terhadap lingkungan sekitarnya, serta membangun hubungan baik dengan alam melalui observasi di lingkungan sekitar sekolah sehingga siswa memahami kenampakan alam yang ada.
4. Lingkungan dapat digunakan setiap saat, kapan pun dan dimana pun sehingga tersedia setiap saat, tetapi tergantung dari jenis materi yang diajarkan.
5. Konsep pembelajaran dengan menggunakan lingkungan tidak membutuhkan biaya karena semua telah disediakan oleh alam lingkungan.
6. Siswa akan lebih leluasa dalam berfikir dan kecenderungan untuk memikirkan materi yang diajarkan karena materi yang diajarkan telah tersaji di depan mata (konkret).
7. Membuka peluang kepada siswa untuk berimajinasi.
8. Suasana yang nyaman memungkinkan siswa tidak mengalami kejenuhan ketika menerima materi.
9. Hakikat belajar akan lebih bermakna sebab siswa dihadapkan dengan situasi dan keadaan yang sebenarnya atau bersifat alami.
10. Kegiatan belajar siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya, atau wawancara, membuktikan atau mendemonstrasikan, dan menguji fakta.

Dari beberapa kelebihan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa konsep pembelajaran dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* memberikan peluang yang sangat besar kepada siswa untuk dapat mengatur sendiri pembelajaran yang

¹⁷ *Ibid*, h. 146-147.

dilakukan, sehingga dapat belajar secara langsung mengenai fenomena alam berdasarkan pengamatan sendiri sehingga proses pembelajaran lebih bermakna yang dapat menemukan konsep pembelajaran itu sendiri, sehingga siswa tidak hanya bias untuk mengkhayalkan materi.

Kemudian penggunaan metode *Outdoor Learning* tidak terlepas dari kelemahan-kelemahan yang terdiri dari:

1. Lebih cenderung digunakan pada mata pelajaran IPA atau Sains dan sejenisnya
2. kegiatan belajar harus dipersiapkan dengan matang karena membutuhkan waktu yang relatif lama untuk melakukan kegiatan belajar, karena siswa harus mencari objek untuk diamati.
3. Siswa bisa keluyuran kemana-mana karena berada di alam bebas.¹⁸

Solusi yang dilakukan untuk kelemahan menggunakan metode *Outdoor Learning* yaitu guru harus mempersiapkan dan mengarahkan langkah-langkah pembelajaran tersebut, sebelum berlangsungnya proses pembelajaran supaya siswa benar-benar melakukan pembelajaran dengan optimal. Selain itu guru harus membagi kelompok dengan sub materi yang berbeda supaya siswa lebih memiliki tanggung jawab terhadap tugasnya.

C. *Self Regulation*

1. *Pengertian Self Regulation*

Self merupakan salah satu aspek sekaligus inti kepribadian seseorang yang didalamnya meliputi segala kepercayaan, sikap, perasaan, dan cita-cita. Self

¹⁸ *Ibid*,

merupakan eksekutif kepribadian untuk mengontrol tindakan dengan mengikuti prinsip kenyataan atau rasional, untuk membedakan antara hal-hal terdapat dalam batin seseorang dengan hal-hal yang terdapat dalam dunia luar.¹⁹ Kepribadian terbentuk melalui interaksi antara faktor genetis dengan lingkungan sosial.²⁰ Unsur self terdiri dari tiga hal, yaitu *perceived self* (bagaimana seseorang atau orang lain melihat tentang dirinya), *real self* (bagaimana kenyataan tentang dirinya), dan *ideal self* (apa yang dicita-citakan tentang dirinya). Self mencakup kepercayaan, sikap, perasaan, dan cita-cita. Kepercayaan, sikap, dan cita-cita yang tepat dan realistis memungkinkan seseorang individu untuk memiliki kepribadian yang sehat. Namun sebaliknya jika tidak tepat dan tidak realistis, akan menjadi pribadi yang bermasalah. Kepercayaan yang berlebih (*over confidence*) menyebabkan seseorang dapat bertindak kurang memperhatikan lingkungan, cenderung melabrak norma yang berlaku, dan memandang sepele orang lain. Sementara itu, kepercayaan diri kurang dapat menyebabkan seseorang cenderung bertindak ragu-ragu, rendah hati, dan tidak memiliki keberanian.²¹

Kebiasaan berfikir menurut Marzano diketahui bahwa kebiasaan berfikir tersebut terdiri dari tiga kategori yang saling melengkapi dan membentuk suatu kesatuan yaitu: berfikir kritis (*critical thinking*), berfikir kreatif (*creative thinking*), dan pengaturan diri (*Self Regulation*). Orang yang memiliki kebiasaan berfikir yang seimbang antara ketiga komponen tersebut cenderung tenang dan memiliki rasa

¹⁹ Mahmud, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : Pustaka Setia, 2010), h. 365.

²⁰ Agoes Dariyo, *Psikologi Perkembangan*, (Bandung : Refika Aditama, 2007), h. 5.

²¹ Mahmud, *Op.Cit*, h. 366.

percaya diri yang tinggi. Dengan kata lain akan membentuk kepribadian yang mantap.²²

Mohammad Ali dan Mohammad Asrosri mendefinisikan, *Self Regulation* merupakan proses penyesuaian diri dan pemeliharaan stabilitas mental, kemampuan untuk mengatur diri, dan mengarahkan diri. Kemampuan mengatur diri dapat mencegah individu dari penyimpangan kepribadian. Kemampuan pengaturan diri dapat mengarahkan kepribadian normal mencapai pengendalian diri dan realisasi diri.²³

Chamot (dalam Ellianawati dan Wahyuni) menyatakan bahwa, *self-regulated learning* atau pembelajaran mandiri adalah sebuah situasi belajar dimana pebelajar memiliki kontrol terhadap proses pembelajaran tersebut melalui pengetahuan dan penerapan strategi yang sesuai, pemahaman terhadap tugas tugasnya, penguatan dalam pengambilan keputusan dan motivasi belajar.²⁴

Self-regulated learning ini menyangkut pada penerapan dari model umum regulasi dan regulasi diri berkaitan persoalan pembelajaran, terutama pembelajaran. Regulasi diri dalam belajar (*Self regulated of learning strategies*) merupakan tingkatan dimana siswa secara aktif melibatkan metakognisi, motivasi, dan perilaku dalam proses belajar mengajar.²⁵

Zimmerman & Martinez-Pons mendefinisikan *self regulated learning* sebagai tingkatan dimana partisipan secara aktif melibatkan metakognisi, motivasi, dan

²² Robert J. Marzano, *Assessing Student Outcomes Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model* (Virginia: ASCD President, 1993), h. 3.

²³ Muhammad Ali, dkk. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 183.

²⁴ Ellianawati, S. Wahyuni, "Pemanfaatan Model Self Regulated Learning Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Mandiri Pada Mata Kuliah Optik". *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Negeri Semarang* ISSN 1663 -1246 Vol.6 (Tahun 2010), h. 36

²⁵ Rizki Kurniawan, " Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Prokastinasi Akademik Pada Mahasiswa Jurusan Psikologi". (Skripsi Program Studi Pendidikan Psikologi Universitas Negeri Semarang, Semarang 2013), h. 44

perilaku dalam proses belajar *Self regulated learning* juga didefinisikan sebagai bentuk belajar individual dengan bergantung pada motivasi belajar mereka, secara otonomi mengembangkan pengukuran (kognisi, metakognisi, dan perilaku), dan memonitor kemajuan belajarnya.²⁶

Berdasarkan dari pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *Self Regulation* adalah usaha aktif dan mandiri siswa dalam penyesuaian diri dan pemilihan stabilitas mental, kemampuan untuk mengatur diri, dan mengarahkan diri dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku, yang diorientasikan atau diarahkan pada tujuan belajar.

2. Prinsip – Prinsip *Self Regulation*

Menurut Gagne dan Marzano, SRL dilandasi oleh paham konstruktivisme, di mana pembelajaran dirancang dan dikelola sedemikian rupa sehingga mampu mendorong siswa untuk mengorganisasi pengalamannya sendiri menjadi suatu pengetahuan baru yang bermakna. Pada proses pembelajaran siswa tidak hanya menerima begitu saja apa yang disajikan guru melainkan juga membangun hubungan-hubungan baru dari konsep dan prinsip yang dipelajari berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Empat prinsip *Self Regulation*, menjadi pertimbangan dalam

²⁶ Eva, Latifah, “ Strategi Self Regulated Learning dan Prestasi Belajar Kajian Meta Analisis, *Jurnal Psikologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga* Vol.3, No.1, Juni (Tahun 2010), h.3.

pembelajaran di luar kelas untuk menciptakan hasil belajar yang lebih optimal yaitu meliputi:²⁷

- 1) Mempersiapkan lingkungan belajar.
- 2) Mengorganisasi materi.
- 3) memonitor kemajuan diri, dan
- 4) Melakukan evaluasi terhadap kinerja.

Berdasarkan paparan diatas bahwa, pembelajaran *Self Regulation* siswa bertindak secara aktif dan membangun pengetahuannya, di mana mereka menetapkan beberapa tujuan belajarnya kemudian mencoba untuk memonitor, memotivasi diri, serta mengatur (*regulate*) pembelajaran yang diarahkan dan dibatasi oleh beberapa tujuan belajar yang telah ditetapkan. Kesuksesan dalam belajar yang dialami siswa berkaitan erat dengan kemampuan siswa meregulasi diri dalam belajar

3. Indikator *Self Regulation*

Etnis et al dalam Robert J. Marzano membagi indikator *Self Regulation* menjadi lima indikator yaitu:²⁸

- 1) Menyadari pemikirannya sendiri.
- 2) Merencanakan dengan tepat.
- 3) Mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan.
- 4) Menanggapi umpan balik dengan tepat.
- 5) Mengevaluasi keefektifan tindakannya.

Berdasarkan lima indikator *Self Regulation* diatas peneliti hanya menggunakan empat indikator untuk penelitian yaitu, menyadari pemikirannya sendiri,

²⁷ Lee, T. H., Shen, P. D., & Tsai, C. W., Applying web-enabled problembased learning and self regulated learning to enhance computing skills of taiwan's vocational students: a quasi experimental study of a short-term module. *Electronic Journal of e- Learning*. Vol.2 No.2, (2007), h. 147-156.

²⁸ Robert J. Marzano, Debra Pickering, dan Jay McTighe, *Op.Cit*, h. 23.

merencanakan dengan tepat, mengenali, menggunakan sumber yang diperlukan dan mengevaluasi keefektifan tindakannya. Hal tersebut disesuaikan dengan standar kompetensi dan metode pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran biologi yang mengutamakan proses sains maka akan mendapatkan ilmu daripada semata-mata mempelajari biologi sebagai produk. Titik seharusnya pada pengembangan intelektual dan emosional siswa, sehingga menjadi manusia seutuhnya.

4. Proses *Self Regulation*

Self-regulation berkenaan dengan proses-proses di mana siswa menggerakkan dan menyokong perilaku, kognisi, dan affeksi yang secara sistematis berorientasi ke arah pencapaian tujuan belajar. Menurut Bandura memandang *self-regulation* terdiri dari tiga subproses, observasi diri (*self-observation*), keputusan diri (*selfjudgement*), dan reaksi diri (*self-reaction*). Ketiga sub proses tersebut saling berhubungan dan mempengaruhi satu dengan yang lain.²⁹

1) Observasi diri

Siswa mengobservasi perilaku mereka sambil sibuk dalam tugas-tugas belajar. Tujuan observasi perilaku mereka ini adalah untuk menilai perilaku mereka terhadap tujuan-tujuan atau stándar-standar yang telah disusun oleh siswa, instruktur, atau siswa lain melalui pemodelan sosial. Proses-proses observasi diri meliputi

²⁹ Hamzah B, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, (Gorontalo: Bumi Aksara ,2008), h. 217.

menyelesaikan dan memusatkan pembelajaran. Observasi diri adalah perhatian siswa yang diberikan pada perilakunya saat belajar.³⁰

2) Keputusan diri (*self-judgment*).

Self-judgment adalah perbandingan performan saat sekarang dengan tujuan-tujuan seseorang. Bandura memberikan dua faktor atau komponen penting pengaturan diri (*self-regulation*) yaitu keputusan (*decision*) membandingkan perkembangan seseorang pada standar sosial atau standar internal pada sifat-sifat tujuan (yaitu absolut melawan normatif). Antara absolut atau tujuan personal (internal) dan tujuan normatif (eksternal) menyumbang informasi yang berharga pada diri atau perbandingan internal.

3) Reaksi diri (*self-reaction*).

Kemampuan refleksi diri (*self-reflect*) adalah mempertimbangkan fungsi manusia yang paling unik pada sub proses pengaturan diri (*self-regulation*). Reaksi diri pada perkembangan tujuan mengajukan (*initiate*) perilaku.

D. Keterampilan Proses Sains

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dewasa ini menghasilkan banyaknya konsep yang harus dipelajari siswa melalui pembelajaran, sedangkan guru tidak mungkin lagi mengajarkan banyak konsep kepada siswa. Salah satu alternatif yang

³⁰ A. Bandura, *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory* (New Jersey: Prentice-Hall, 1986).

dikembangkan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran dengan keterampilan proses. Keterampilan proses diartikan sebagai jumlah aktivitas dan kreativitas siswa yang dikembangkan dari kemampuan fisik dan mental yang sudah dimiliki ke tingkat yang lebih tinggi dalam memproses perolehan belajarnya.³¹ Sementara itu, Sund (dalam Suriaty) menyatakan bahwa *Science is both a body of knowledge and a process*, dilihat dari kalimat ini maka jelaslah bahwa yang dimaksud sains (IPA) adalah kumpulan dari pengetahuan fakta, konsep, proses dan lain.

Berdasarkan pandangan IPA sebagai proses, dalam pembelajaran IPA saat ini digunakan keterampilan proses. Keterampilan Proses Sains dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang ada dalam diri siswa.³² Dengan mengembangkan kemampuan fisik dan mental, siswa akan mampu menemukan dan menggambarkan sendiri fakta, konsep, serta sikap dan nilai yang dituntut.

Keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan. Jadi Keterampilan

³¹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 150.

³² Muh.Tawil, Liliyasi, *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*, (Makassar:UNM, 2014), h. 7-8.

Proses Sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan.³³

Keterampilan proses melibatkan keterampilan- keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan Keterampilan Proses Siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mungkin siswa melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa siswa berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan keterampilan proses, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan.³⁴

Keterampilan ini diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip hukum, dan teori- teori sains. Keterampilan Proses Sains dibedakan dalam dua bagian besar. Pertama, Keterampilan Dasar Proses Sains, dimulai dari observasi sampai dengan meramal. Kedua, Keterampilan Terpadu Proses Sains, dari identifikasi variabel sampai dengan yang paling kompleks, yaitu eksperimen.³⁵

³³ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.149.

³⁴ Nuryani Y, Rustaman. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. (Indonesia: FPMIPA UPI, 2003), h. 93.

³⁵ Nuryani Y, Rustaman. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. (Malang: IKIP Malang, 2007), h.78

2. Peran Guru Dalam Mengembangkan Keterampilan Proses Sains

Adapun peranan guru dalam pengembangan Keterampilan Proses Sains adalah sebagai berikut: ³⁶

a. Peranan Umum

- 1) Memberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan proses dalam melakukan eksplorasi materi dan fenomena
- 2) Memberi kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dan juga diskusi kelas
- 3) Mendengarkan pembicaraan siswa dan mempelajari produk mereka untuk menemukan proses yang diperlukan untuk membentuk gagasan mereka
- 4) Mendorong siswa untuk mengulas (review) secara kritis tentang bagaimana kegiatan mereka telah dilakukan
- 5) Memberikan teknik atau strategi untuk meningkatkan keterampilan khususnya ketepatan dalam observasi dan pengukuran misalnya, atau teknik yang perlu rinci dikembangkan dalam berkomunikasi.

b. Peranan Khusus

- 1) Membantu mengembangkan keterampilan observasi.
- 2) Membantu keterampilan klarifikasi.
- 3) Membantu mengembangkan keterampilan berkomunikasi.
- 4) Membantu mengembangkan keterampilan interpretasi.
- 5) Membantu mengembangkan keterampilan prediksi.
- 6) Membantu mengembangkan keterampilan berhipotesis.
- 7) Membantu mengembangkan keterampilan menyelidiki.

Berdasarkan paparan diatas bahwa guru sangat berperan dalam mengembangkan Keterampilan Proses Sains, dalam mengembangkan Keterampilan Proses peran guru dapat dibahas secara khusus maupun umum. Secara umum peran guru terutama berkaitan dengan pengalaman mereka membantu siswa mengembangkan Keterampilan Proses Sains, sedangkan peran khusus guru dalam mengembangkan

³⁶ *Ibid*, h..97

Keterampilan Proses Sains hendaknya harus memperhatikan syarat-syarat tertentu dan menyiapkan kondisi yang diperlukan untuk itu.

3. Kemampuan dalam Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains bertujuan agar siswa sejak pendidikan dasar membiasakan mencari masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari kemudian melakukan langkah-langkah ilmiah untuk menghasilkan produk-produk sains, yaitu fakta baru, konsep-konsep generalisasi, hukum dan teori-teori baru. Untuk mencapai langkah-langkah tersebut dalam mencapai Keterampilan Proses Sains kita harus mengetahui indikator-indikator yang harus dicapai:

Tabel 2.1
Indikator Aspek Keterampilan Proses Sains

NO	Indikator Keterampilan Proses Sains	Sub Indikator Keterampilan Proses Sains
1	Observasi	a. Menggunakan Indera b. Mengumpulkan data-data yang relevan
2	Mengelompokkan/Klasifikasi	a. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah b. Mencari persamaan dan perbedaan c. Mengontraskan cirri-ciri d. Membandingkan e. Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan
3	Menafsirkan/Interpretasi	a. Menghubung-hubungkan hasil pengamatan b. Menemukan pola/keteraturan dalam seri pengamatan c. Menarik kesimpulan sementara
4	Meramalkan /Prediksi	a. Menggunakan pola-pola atau keteraturan hasil pengamatan b. Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi
5	Melakukan Komunikasi	a. Mendeskripsikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan/ pengamatan dengan grafik/table/diagram b. Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas c. Menjelaskan hasil percobaan/penyelidikan

NO	Indikator Keterampilan Proses Sains	Sub Indikator Keterampilan Proses Sains
		d. Membaca grafik atau tabel atau diagram Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah
6	Mengajukan Pertanyaan	a. Bertanya apa, mengapa, dan bagaimana b. Bertanya untuk meminta penjelasan c. Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
7	Mengajukan Hipotesis	a. Menguji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau cara melakukan pemecahan masalah
8	Merencanakan percobaan / penyelidikan	d. Menentukan alat/bahan/sumber yang akan digunakan. e. Menentukan variable atau factor-faktor penentu. f. Menentukan apa yang akan di laksanakan berupa langkah kerja
9	Menggunakan Alat/Bahan/Sumber	a. Memakai alat/ bahan/sumber b. Mengetahui alasan mengapa menggunakan alat atau bahan/sumber
10	Menerapkan konsep	a. Menggunakan konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru b. Menggunakan konsep/prinsip pada pengalaman baru untuk menjelaskan yang sedang terjadi
11	Melaksanakan percobaan/penyelidikan	a. Penilaian proses dan hasil belajar IPA menuntut teknik dan cara-cara penilaian yang lebih komprehensif b. Aspek hasil belajar dinilai harus menyeluruh yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik c. Teknik penilaian dari instrument penilaian seyogyanya lebih bervariasi ³⁷

(Sumber : Buku Muhammad Tawil dan Liliarsari, *Keterampilan- Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA,2014*)

Berdasarkan sebelas indikator Keterampilan Proses Sains diatas peneliti hanya menggunakan empat indikator untuk penelitian yaitu mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), prediksi (meramalkan), dan melakukan komunikasi, hal tersebut disesuaikan dengan standar kompetensi dan metode pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran biologi yang mengutamakan proses sains maka akan

³⁷ Muh.Tawil, Liliarsari, *Op. cit*, h. 37

mendapatkan ilmu daripada semata-mata mempelajari biologi sebagai produk. Titik seharusnya pada pengembangan intelektual dan emosional siswa, sehingga menjadi manusia seutuhnya.

4. Mengukur Keterampilan Proses Sains

Pengukuran keterampilan proses memiliki karakteristik umum dan khusus sebagaimana yang dikemukakan oleh, yaitu:

1. Karakteristik Umum

Pembahasan pokok uji pada karakteristik umum lebih ditunjukkan untuk membedakan dengan pokok uji biasa yang mengukur penguasaan konsep. Karakteristik pokok uji tersebut yaitu:³⁸

- a. Pokok uji tidak boleh dibebani konsep
- b. Pokok uji keterampilan proses mengandung sejumlah informasi yang harus diolah oleh responden atau siswa. informasi pokok uji dalam keterampilan proses dapat berupa gambar, diagram, grafik, data dalam table atau uraian atau objek aslinya
- c. Seperti pokok uji pada umumnya aspek yang akan diukur oleh pokok uji keterampilan proses harus jelas dan hanya mengandung satu aspek, misalnya interpretasi
- d. Sebaiknya ditampilkan gambar untuk membantu menghadirkan objek

2. Karakteristik Khusus

Pada karakteristik khusus ini jenis keterampilan proses sains tertentu dibahas dan dibandingkan satu sama lain sehingga jelas perbedaanya. Karakteristik tersebut antara lain:³⁹

- a. Pengamatan :Harus dari objek atau peristiwa sesungguhnya
- b. Interpretasi : Harus menyajikan sejumlah data untuk memperlihatkan pola

³⁸ Muh.Tawil, Liliyasi, *Op. cit*,h. 34

³⁹ *Ibid*, h. 35

- c. Klasifikasi : Harus ada kesempatan mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan atau diberikan criteria tertentu untuk melakukan pengelompokan atau ditentukan jumlah kelompok yang harus terbentuk
- d. Prediksi: Harus jelas pola atau kecenderungan untuk dapat mengajukan dugaan atau ramalan.
- e. Berkomunikasi : Harus ada satu bentuk penyajian tertentu untuk diubah ke bentuk penyajian lainnya, misalnya bentuk uraian ke bentuk bagan, atau tabel ke bentuk grafik.
- f. Berhipotesis: Harus dapat merumuskan dugaan atau jawaban sementara, atau menguji pernyataan yang ada dan mengandung hubungan dua variabel atau lebih, biasanya mengandung cara kerja untuk menguji atau membuktikan
- g. Merencanakan percobaan atau penyelidikan: Harus memberi kesempatan untuk mengusulkan gagasan berkenaan dengan alat atau bahan yang akan digunakan, urutan prosedur yang harus ditempuh, menentukan perubah (variabel) dan mengendalikan peubah
- h. Menerapkan konsep atau prinsip: Harus memuat konsep atau prinsip yang akan diterapkan tanpa menyebutkan nama konsepnya
- i. Mengajukan rumusan masalah: Harus memunculkan sesuatu yang mengherankan, mustahil, tidak bias atau kontradiktif agar responden/ siswa termotivasi untuk bertanya

Berdasarkan pernyataan di atas, maka untuk mengukur keterampilan proses IPA, harus memiliki karakteristik umum dan khusus yang dimiliki siswa dapat dilakukan dengan bentuk tes tertulis, lisan dan observasi. Keterampilan proses IPA bukanlah keterampilan tangan dengan menggunakan alat-alat melainkan keterampilan berfikir proses dengan menggunakan proses-proses IPA. Oleh karena itu pokok ujinyapun dapat berbentuk tes tertulis walaupun seringkali diperlukan alat untuk melengkapi pokok uji tersebut.⁴⁰

5. Kelebihan dan Kekurangan Keterampilan Proses Sains

Kegiatan pembelajaran dalam menerapkan keterampilan proses memiliki kelebihan dan kekurangan. Erikanto dalam Pratiwi merumuskan kelebihan dan

⁴⁰ Muh.Tawil, Liliarsari, *Loc. Cit.*

kekurangan dari proses belajar mengajar dengan menggunakan keterampilan proses adalah sebagai berikut:⁴¹

- a. Kelebihan Keterampilan Proses Sains yaitu siswa dapat:
 - 1) Dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran
 - 2) Mengalami sendiri proses untuk mendapatkan konsep-konsep pengetahuan
 - 3) Mengembangkan sikap ilmiah dan merangsang rasa ingin tahu siswa
 - 4) Mengurangi ketergantungan siswa terhadap orang lain dalam belajar
 - 5) Menumbuhkan motivasi intrinsik pada diri siswa
 - 6) Memiliki keterampilan-keterampilan dalam melakukan suatu kegiatan ilmiah sebagaimana yang biasa dilakukan para saintis
- b. Kekurangan dari Keterampilan Proses Sains yaitu:
 - 1) Membutuhkan waktu yang relatif lama untuk melakukannya
 - 2) Jumlah siswa dalam kelas harus relatif kecil, karena setiap siswa memerlukan perhatian guru.
 - 3) Memerlukan perencanaan dengan sangat teliti

E. Kajian Materi Ekosistem

Pada penelitian ini, materi ekosistem merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas X SMA Gajah Mada pada semester genap. Akan lebih mudah dipahami oleh siswa jika dalam proses pembelajaran guru menggunakan metode *Outdoor Learning*. Dengan metode pembelajaran ini siswa akan saling bertukar informasi selain itu metode pembelajaran akan diintegrasikan dengan metode eksperimen berupa praktikum yaitu praktikum yang bersifat pengalaman. Dengan

⁴¹ Ike Fitriani, "Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stay Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa Kelas VII Di Smp Negeri 2 Terbangi Besar".(Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Raden Intan, Bandar Lampung 2015), h. 30.

pengalaman langsung, siswa diharapkan lebih mudah memahami materi. Adapun tinjauan kurikulumnya sebagai berikut:

Tabel 2.2
Tinjauan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 Materi Ekosistem

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pelajaran
4. Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem	4.1 Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan pengertian ekologi sebagai ilmu 2. Membedakan penggunaan istilah-istilah habitat, nisia, populasi, komunitas, ekosistem, faktor biotik, faktor abiotik 3. Mengidentifikasi berbagai interaksi yang terjadi dalam ekosistem 4. Menghubungkan pengertian rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur energi 5. Menggambarkan bagan daur biogeokimia 	Ekosistem <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian ekologi sebagai ilmu 2. Ekosistem dan komponen penyusunnya 3. Pengelompokan komponen biotik berdasarkan fungsinya 4. Tingkat organisasi komponen biotik dalam ekosistem 5. Berbagai interaksi dalam ekosistem 6. Rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi 7. Aliran energi dan siklus materi dalam ekosistem 8. Daur biogeokimia

Sumber : Silabus SMA Gajah Mada Bandar Lampung

Adapun uraian materi ekosistem secara lengkap dijelaskan pada Tabel 5 di bawah ini :

Tabel 2.3
Ringkasan Materi Ekosistem

Konsep Materi	Penjelasan
Pengertian ekologi sebagai ilmu	<p>Ekosistem merupakan suatu level kajian ekologis yang meliputi semua organism dalam suatu daerah tertentu dan juga faktor abiotik yang berinteraksi dengan mereka, atau suatu komunitas dengan lingkungan fisiknya.⁴² Setiap ekosistem memiliki suatu strktur trofik (<i>trophic structure</i>) dari hubungan makan-makanan. Para ahli ekologi membagi spesies dalam suatu komunitas atau ekosistem kedalam ke dalam tingkat-tingkat tofik (<i>trophic levels</i>) berdasarsn nutreinnnya.⁴³ Berdasarkan pendapat tersebut ekosistem merupakan suatu kesatuan lingkungan yang utuh dimana adanya saling mempengaruhi baik antar komponen biotik maupun dengan komponen abiotiknya. Berdasarkan pendapat tersebut ekosistem merupakan suatu kesatuan lingkungan yang utuh dimana adanya saling mempengaruhi baik antar komponen biotik maupun dengan komponen abitiknya. Berdasarkan proses teerbentuknya, kita mengenal dua jenis ekosistem yaitu, ekosistem alami, contohnya hutan, laut, rawa dan danau. Dan ekosistem buatan, contohnya akuarium, sawah dan waduk.</p> <p>Dalam dua dasawarsa terakhir ini, ilmu ekologi berkembang pesat, para ahli ekologi biasanya mempelajari makhluk hidup penyusun ekosistem melalui 6 jenjang kehidupan yang berbeda yaitu:</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individu atau organisme yaitu: makhluk hidup tunggal, misalnya sebuah tanaman atau seekor hewan dalam dalam suatu spesies tertentu 2. Populasi, yaitu sekumpulan individu dari spesies yang sama dalam suatu waktu dan daerah tertentu, misalnya populasi ayam di kampung Bambu. 3. Komunitas, yaitu kumpulan berbagai populasi yang saling berinteraksi pada suatu daerah tertentu, misalnya; komunitas sungai yang terdiri dari populasi ikan mas, populasi keong, populasi belut dan populasi ular air 4. Ekosistem, yaitu suatu sistem yang terdiri dari komunitas beserta lingkungan abiotiknya dan memiliki cirri khas tersendiri. 5. Bioma, yaitu kumpulan berbagai ekosistem yang terdapat dalam wilayah geografis yang sama dengan iklim dan kondisi yang sama. 6. Biosfer, yaitu tempat hidup semua makhluk hidup di bumi.
Ekosistem dan komponen penyusunnya.	Berdasarkan sifatnya, ekosistem tersusun atas dua macam komponen utama, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Dari kedua komponen tersebut saling berhubungan satu sama lain oleh karena itu,
Pengelompokan komponen biotik berdasarkan fugsinya	kedua komponen tersebut tidak dapat dipisahkan. Berdasarkan fungsi di dalam ekosistem, komponen biotik dikelompokkan sebagai produsen, konsumen dan dekomposer



⁴² Neil A. Campbell, *et.al*, *Biologi Edisi Delapan Jilid 3*, (Jakarta:Erlangga, 2008), h. 406.

⁴³ *Ibid*, h. 407

Konsep Materi	Penjelasan
	<p>1) Produsen : organisme yang menyusun senyawa organik atau membuat makanan sendiri dengan bantuan cahaya matahari, yaitu tumbuhan hijau, beberapa jenis bakteri, serta ganggang hijau biru.</p> <p>2) Konsumen, yaitu kelompok makhluk hidup yang tidak dapat mensintesis makanan sendiri. Yaitu hewan dan manusia.</p> <p>3) Dekomposer, yaitu Kelompok mikroba yang bertugas menguraikan senyawa organik menjadi senyawa anorganik. Yaitu bakteri dan jamur.⁴⁴</p> <p>Sedangkan komponen abiotik adalah komponen yang terdiri atas makhluk tak hidup, antara lain tanah, cahaya matahari, udara, air, suhu</p>
Tingkat organisasi komponen biotik dalam ekosistem	<p>Tipe-Tipe Ekosistem</p> <p>Adanya perbedaan komponen penyusun suatu ekosistem menyebabkan terbentuknya berbagai tipe ekosistem yaitu:⁴⁵</p> <ol style="list-style-type: none"> Ekosistem air (Aquatic), terdiri dari ekosistem air tawar, contohnya sungai dan danau. Dan ekosistem air laut. Ekosistem darat (terrestrial), ekosistem darat dalam skala luas dan memiliki struktur vegetasi yang dominan disebut bioma. Contohnya bioma gurun, bioma padang rumput, bioma tundra, bioma taiga dll. Ekosistem buatan, ekosistem buatan merupakan jenis ekosistem yang sengaja dibuat oleh manusia. Misalnya bandungan, waduk, sawah, dll
Berbagai interaksi dalam ekosistem	<p>Di dalam ekosistem darat maupun ekosistem perairan tersusun dari komponen biotik dan abiotik. Dan di dalam ekosistem terjadi suatu interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik, maupun komponen biotik yang satu dengan komponen biotik yang lain.</p> <p>Interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Tumbuhan juga mempengaruhi lingkungan abiotik. Banyaknya tumbuhan di lereng bukit menyebabkan udara disekitarnya terasa segar. Hal itu disebabkan, tumbuhan menghasilkan oksigen. Tumbuhan juga mempengaruhi kondisi air dan tanah, misalnya cacing. Cacing menggemburkan tanah dan menyebabkan tanah berongga berisi udara yang bermanfaat bagi pernafasan akar tumbuhan. Komponen abiotik juga mampu mempengaruhi manusia, hewan, dan tumbuhan sebagai komponen biotik.</p>
	<p>1. Pola Interaksi Organisme</p> <ol style="list-style-type: none"> Predasi Predasi atau pemangsaan adalah kegiatan organisme memakan atau dimakan oleh organisme lain. Jadi dalam predasi terdapat hubungan antara pemangsa (predator) dengan mangsanya. Misalnya, burung alap-alap sebagai predator memangsa kelinci.

⁴⁴ *Ibid.* h.408.

⁴⁵ *Ibid.* h. 410-412

Konsep Materi	Penjelasan
	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.1 Burung alap-alap memangsa kelinci (Sumber: Sukis Wariyanto dan Yani Muharomah, 2009)</p> <p>b. Kompetisi Kompetisi adalah persaingan antarindividu. Persaingan terjadi untuk memperoleh kebutuhan hidupnya, antara lain makanan, tempat hidup, air, dan pasangan hidup.</p>
	<p>c. Simbiosis Simbiosis adalah hubungan antara dua organism berbeda jenis yang bersifat erat dan khusus. Kehidupan bersama antarorganisme tersebut dapat saling menguntungkan (simbiosis mutualisme), salah satu pihak untung dan pihak lain rugi (simbiosis parasitisme), atau salah satu untung dan pihak lain tidak untung dan tidak rugi (simbiosis komensalisme). Contoh simbiosis mutualisme yaitu hubungan antara lebah dan bunga.</p> <p>1) Simbiosis Mutualisme Simbiosis mutualisme adalah hidup bersama antara dua makhluk hidup yang keduanya saling diuntungkan, misalnya simbiosis antara bunga dan lebah, jamur dan ganggang, burung jalak dan badak, serta kacang tanah dan bakteri <i>Rhizobium</i></p>  <p style="text-align: center;">Gambar 2.2 Pada saat burung jalak memakan kutu di badan badak, pada peristiwa ini burung jalak akan mendapatkan kutu</p>

Konsep Materi	<p style="text-align: center;">untuk dimakan dan badak terhindar dari kutu <i>(Sumber: Sukis Wariyanto dan Yani Muharomah, 2009)</i> Penjelasan</p>
	<p>2) Simbiosis Parasitisme Simbiosis parasitisme adalah hidup bersama antara dua makhluk hidup berbeda jenis, tetapi satu makhluk hidup diuntungkan (parasit) dan satu makhluk hidup dirugikan (inang). Misalnya, simbiosis antara cacing pita dengan tubuh manusia, jamur dengan tubuh manusia. Makhluk hidup yang diuntungkan biasa disebut parasit dan makhluk hidup yang dirugikan disebut inang.</p> <p>3) Simbiosis Komensalisme Simbiosis Komensalisme adalah makhluk hidup bersama antara dua makhluk hidup berlainan jenis salah satu makhluk hidup diuntungkan dan makhluk hidup yang lain tidak dirugikan, misalnya simbiosis antara anggrek dan pohon mangga, antara hiu dan ikan remora.</p> <p>d. Antibiosis Antibiosis merupakan hubungan antara dua jenis organisme organisme yang satu menghambat pertumbuhan organisme lain</p>
Rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi	<p>1. Interaksi antara Komponen-komponen Biotik</p> <p>a. Rantai Makanan Kita dapat menghubungkan organism-organisme secara bersama-sama dalam bentuk hubungan makan dan dimakan. Peristiwa urutan makan dan dimakan disebut rantai makanan. Peristiwa ini dapat terjadi di ekosistem darat maupun ekosistem air.</p> <p>b. Jaring-jaring Makanan Di alam, satu organism (baik produsen maupun konsumen) tidak hanya merupakan sumber energi dan zat kimia bagi satu organism saja.</p> <p>2. Piramida Ekologi⁴⁶</p> <p>1) Piramida Energi Piramida energy adalah piramida yang menggambarkan jumlah energy yang berkurang dalam rantai makanan</p> <p>2) Piramida Biomassa Biomassa adalah masa atau berat kering materi hidup pada waktu tertentu. Piramida yang menunjukkan hubungan antara biomassa dan tingkat trof melalui pengukuran jumlah biomassa pada setiap tingkat trof disebut piramida biomassa</p> <p>3) Piramida jumlah Piramida jumlah adalah piramida yang menunjukkan jumlah organism pada setiap tingkat trof</p>
Daur biogeokimia	<p>Biogeokimia adalah pertukaran atau perubahan yang terus menerus, antara komponen biosfer yang hidup dengan tak hidup. Dalam suatu ekosistem, materi pada setiap tingkat trofik tidak hilang. Materi berupa unsur-unsur penyusun bahan organik tersebut didaur-ulang. “ Unsur-unsur tersebut masuk kedalam komponen biotik melalui udara, tanah, dan air. Daur ulang</p>
	<p>materi tersebut melibatkan makhluk hidup dan batuan (geofisik) sehingga disebut <i>Daur Biogeokimia</i>⁴⁷</p>

⁴⁶ *Ibid*, h. 413

F. Penelitian yang relevan

Penelitian yang berkaitan metode *Outdoor Learning* telah banyak dilakukan, diantaranya oleh Nafis dkk, penelitian ini menunjukkan bahawa metode *Outdoor Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang belajar menggunakan metode *Outdoor Learning* dengan kelompok siswa yang belajar menggunakan metode ceramah.⁴⁸ Sa'adah dkk, menyatakan bahwa penerapan Keterampilan Proses Sains disertai *Outdoor Learning* dapat meningkatkan kegiatan praktik dalam pembelajaran IPA, dapat memotivasi siswa dalam belajar, memberikan kepada kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan sejumlah keterampilan, dan meningkatkan kualitas belajar siswa.⁴⁹

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan metode praktikum terhadap Keterampilan Proses Sains siswa dilakukan oleh Karina Pratiwi, hasil Penelitiannya menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode praktikum dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa.⁵⁰ Penelitian lain tentang Keterampilan Proses Sains dilakukan oleh Ike Fitriani dengan judul penelitian yaitu analisis keterampilan proses siswa melalui pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi ekosistem. Aspek Keterampilan Proses Sains yang diamati yaitu aspek observasi, klasifikasi, prediksi dan melakukan komunikasi. Dari beberapa aspek tersebut aspek yang meningkat

⁴⁷ *Ibid*, h. 416

⁴⁸ Rafi'an Hidayat, Ari fendianto, *Op.Cit*, h.7-8

⁴⁹ Fitriani Ulfatus Sa'adah, Supahar, *Op.Cit*, h. 7

⁵⁰ Karina Pratiwi, *Op.Cit*. h. 49.

yaitu aspek klasifikasi yang muncul sesuai dengan presentase 89,06 %, aspek observasi yang muncul sesuai dengan presentase 87,5 % , aspek prediksi yang muncul sesuai dengan presentase 84,38%, aspek komunikasi yang muncul sesuai dengan presentase 86,07%. Rata rata aspek Keterampilan Proses Sains sebesar 86,75%. Maka dapat disimpulkan bahwa praktikum dapat mengembangkan keterampilan siswa dalam menggunakan alat dan bahan yang ada dilaboratorium sedangkan diskusi kelompok dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan hubungan sosial antar siswa semakin meningkat.⁵¹

Penelitian tentang materi ekosistem dilakukan oleh Tuti Rahmanika, dkk, Konsep ekosistem dalam pelajaran biologi merupakan materi yang memerlukan pemahaman yang cukup sulit. Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan dan mencapai ketuntasan klasikal yang telah ditetapkan yaitu lebih dari 85%, hasil belajar materi ekosistem selama proses pembelajaran mengalami peningkatan dari kategori cukup baik menjadi baik.⁵²

Berdasarkan penelitian –penelitian yang telah dilakukan oleh banyak peneliti terdahulu, maka peneliti tertarik untuk melakukan inovasi dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan diskusi kelompok, dilaksanakan dengan kegiatan praktikum, digunakan untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa. Peneliti

⁵¹ Ike Fitriani, “Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa”, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Raden Intan, Bandar Lampung, 2010), h. 79

⁵² Tuti Rahmanika, Noor Ichsan Hayani, kapsul, “Peningkatan Pemahaman Konsep Ekosistem Melalui Pembelajaran Kooperatif tipe STAD pada siswa”, *Jurnal Wahana-Bio Volume V Juni* (Tahun 2011), h. 87

menggunakan *Framework* Muh. Tawil dan Liliyasi, *et.al.*⁵³ Indikator Keterampilan Proses Sains yang diamati meliputi: Melaksanakan pengamatan (observasi), meramalkan (prediksi), mengelompokkan (klasifikasi), dan melakukan komunikasi. Indikator Keterampilan Proses Sains ditelaah disesuaikan dengan SK dan KD, kurikulum yang ada di sekolah tersebut dan metode pembelajaran yang dipergunakan. Dan untuk meningkatkan *Self Regulation*, Peneliti menggunakan *Framework* Robert J. Marzano, *et.al.* Indikator *Self Regulation* meliputi: menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan, mengevaluasi keefektifan tindakannya.⁵⁴

G. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diamati. Dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori-teori yang telah dideskripsikan tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesis tentang hubungan variabel tersebut, selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis.⁵⁵ Belajar adalah suatu perubahan yang terjadi pada diri seseorang dari yang tidak tahu menjadi tahu serta akan menambah pemahaman dan wawasan seseorang baik secara kuantitas maupun kualitas.⁵⁶ Pada proses belajar mengajar guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, dan

⁵³ Muh. Tawil, Liliyasi, *Loc. Cit*

⁵⁴ Robert J. Marzano, *Loc. Cit*

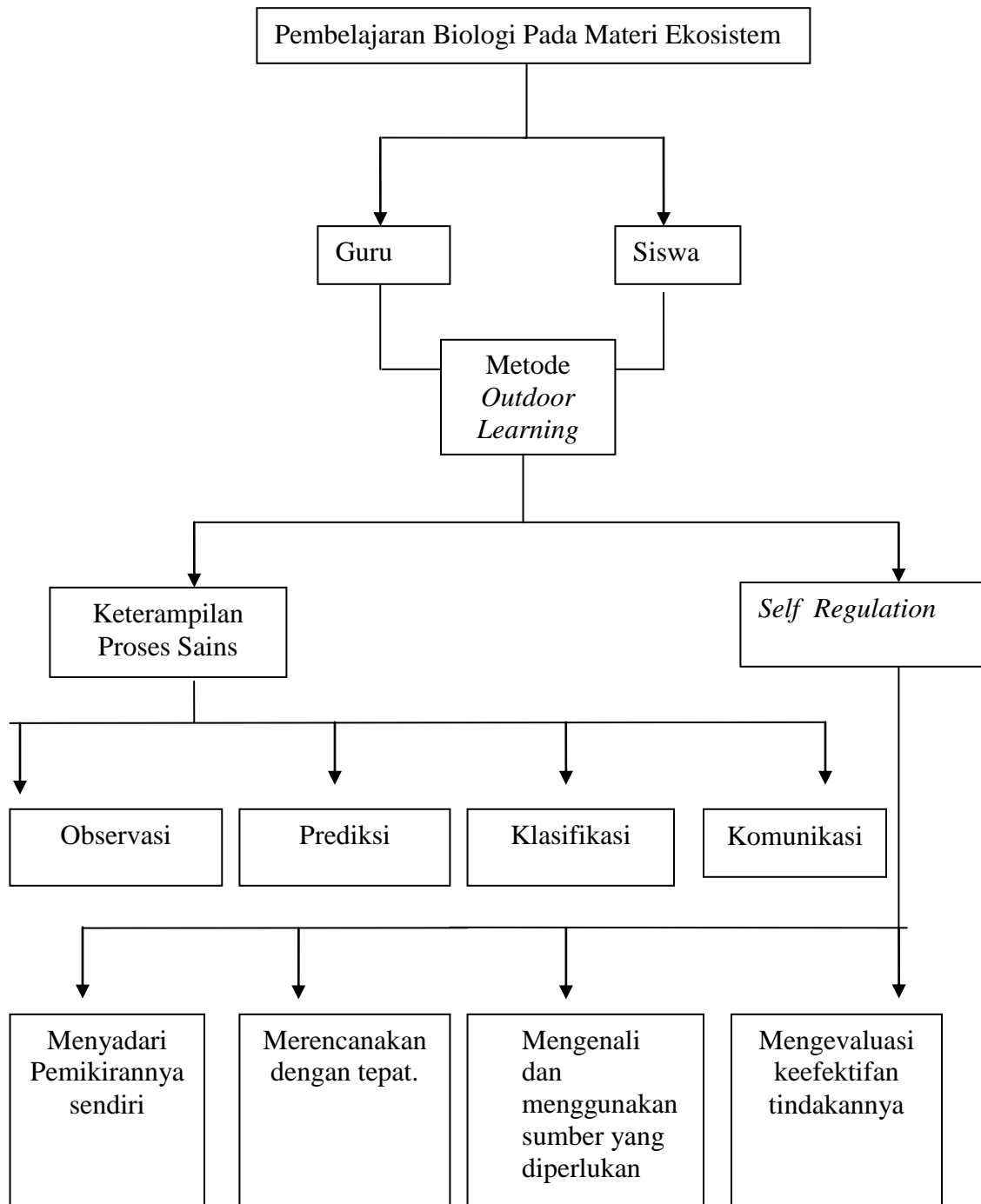
⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D.* (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 92.

⁵⁶ Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar.* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 10

memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi dalam kelas membentuk proses pengembangan siswa. Akan tetapi pada kenyataannya siswa dalam proses pembelajaran guru hendaknya lebih memilih metode pembelajaran yang sesuai sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai.

Metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi kurang tercapainya tujuan pembelajaran yaitu metode *Outdoor Learning* terhadap *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains siswa. Dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* dalam proses pembelajaran diharapkan pembelajaran berlangsung lebih dinamis dan ada interaksi yang baik antara guru dengan siswa, dan siswa dengan siswa lain. Selain itu siswa lebih mudah menguasai materi karena siswa melakukan pembelajaran dengan diskusi kelompok untuk berbagi informasi dan praktikum. Dimana dalam metode *Outdoor Learning* akan meningkatkan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains.

Ada lima indikator Keterampilan Proses Sains yang diteliti oleh peneliti antara lain melakukan pengamatan (observasi) meramalkan (prediksi), mengelompokkan (klasifikasi), mengkomunikasikan dan mengajukan pertanyaan. Penjelasan secara jelas mengenai kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 2.3
Kerangka Berfikir Penelitian

Berdasarkan Gambar 2.3 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran biologi merupakan materi pembelajaran, dimana siswa harus menggunakan kemampuan berfikirnya untuk mendapatkan pengetahuan dan memecahkan masalah yang ada khususnya pada materi ekosistem. Dalam proses pembelajaran guru menggunakan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan praktikum. Dalam pembelajaran ini bertujuan untuk melihat *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains siswa. Adapun indikator yang diamati dalam Keterampilan Proses Sains yaitu melakukan pengamatan (observasi) meramalkan (prediksi), mengelompokkan (klasifikasi), dan melakukan komunikasi, yang muncul pada siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dan indikator yang digunakan dalam *Self Regulation* yaitu menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, mengenali, menggunakan sumber yang diperlukan dan mengevaluasi keefektifan tindakannya. Penelitian yang dilakukan oleh Sa'adah dkk, menyatakan bahwa penerapan Keterampilan Proses Sains disertai *Outdoor Learning* dapat meningkatkan kegiatan praktik dalam pembelajaran IPA, dapat memotivasi siswa dalam belajar, memberikan kepada kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan sejumlah keterampilan, dan meningkatkan kualitas belajar siswa

H. Hipotesis Penelitian

Sudjana menyebutkan bahwa penelitian adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk

melakukan pengecekkannya.⁵⁷ Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan penelitian dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Oleh sebab itu, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

2. Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan : μ_1 = Rata-rata metode *Outdoor Learning*.

μ_2 = Rata-rata metode diskusi dan tanya jawab.

⁵⁷Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito), h. 219.

3. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

4. Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan : μ_1 = Rata-rata metode *Outdoor Learning*.

μ_2 = Rata-rata metode diskusi dan tanya jawab.

5. Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian kontribusi antara *Self Regulation* dengan Keterampilan Proses Sains.

“*Self Regulation* berkontribusi dengan Keterampilan Proses Sains”

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Quasi Eksperimen yaitu metode penelitian untuk menguji hipotesis berbentuk sebab akibat melalui adanya perlakuan dan menguji perubahan yang diakibatkan oleh perlakuan tersebut.¹ Metode penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.² Desain penelitian yang digunakan adalah “*The Macthing Only and Pretest-Posttest Control Group Design.*”³

Tabel 3.1
Desain : *The Macthing Only and Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	M Q ₁	X	Q ₂
Kontrol	M Q ₁	C	Q ₂

Sumber : Fraenkel JR and Wallen NE, *How Design and Evaluate research in Inducation*, E-Book, 2008, h. 271

¹ Fraenkel JR and Wallen NE, (*How Design and Evaluate Research in Inducation*, E-Book, 2008), h. 271.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 114

³ Fraenkel JR and Wallen NE, *Loc. Cit.*

Keterangan:

- M = Sampel yang dipilih dan pasangkan dalam setiap kelas / *Matching*.
 Q₁ = *Pretest* dengan Keterampilan Proses Sains dan Angket *Self Regulation* awal
 Q₂ = *Posttest* dengan Keterampilan Proses Sains dan Angket *Self Regulation* akhir
 X = Pembelajaran dengan menggunakan metode *Outdoor Learning*.
 C = Pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi dan tanya jawab.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian. sering pula dinyatakan variabel penelitian itu sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Variabel ini dibagi menjadi dua bagian antara lain:

a. Variabel bebas (*independent variabel*)

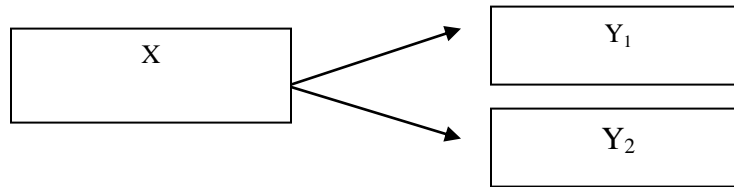
Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel *dependent* (terikat) disebut dengan variabel X.

Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah metode *Outdoor Learning*

b. Variabel terikat (*Dependent variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel terikat yang disebut variabel Y. Dalam hal ini variabel terikatnya adalah *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains.

Pengaruh hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar. 3.1

Diagram Pengaruh Antara Variabel Bebas Dan Terikat

Keterangan

X : Metode *Outdoor Learning*

Y₁ : Keterampilan proses sains

Y₂ : *Self Regulation*

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Gajah Mada Bandar Lampung tahun pelajaran 2014 / 2015 sebanyak tiga kelas dengan jumlah siswa sebanyak 140 orang. Dengan distribusi kelas sebagai berikut:

⁴ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 61.

Tabel 3.2
Distribusi Siswa Kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah		Jumlah Siswa
		L	P	
1	X.1	26	21	47
2	X.2	25	22	47
3	X.3	25	19	46
Jumlah Populasi				140

Sumber: Dokumen SMA Gajah Mada Bandar Lampung T.A 2014 / 2015

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵ Sampel pada penelitian ini yaitu kelas X.1 dan X.2 yang masing-masing berjumlah 47 siswa. Kelas X.2 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan metode *Outdoor Learning*. Sedangkan kelas X.1 sebagai kelas kontrol menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*,⁶ karena siswa dianggap memiliki karakteristik yang sama (homogen). Dimana pengambilan sampel dilakukan dengan cara acak yaitu dengan cara mengajak seluruh kelas populasi yang berjumlah tiga kelas untuk selanjutnya dipilih dua kelas. Pada penelitian ini akan dipilih dua dari tiga kelas dengan cara acak untuk mendapatkan sampel. Kemudian sampel dua kelas tersebut akan dikategorikan dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil acak kelas, kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen adalah kelas X₂ dan yang terpilih sebagai kelas kontrol adalah kelas X₁. Cara yang digunakan dalam random sampling ini yaitu (1) cara undian, (2) cara ordinal, dan (3) randomisasi

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Asdi Mahasatya, 2006), h. 131.

⁶ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h.126-127.

D. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi: Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan. Tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap perencanaan penelitian

Kegiatan perencanaan meliputi:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui observasi di sekolah untuk memperoleh informasi sistem pembelajaran dan Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation* yang selama ini dilakukan pada mata pelajaran biologi khususnya materi ekosistem.
- b. Telaah kurikulum melalui mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian.
- c. Pemilihan metode pembelajaran yang akan digunakan, pengembangan silabus, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar diskusi siswa dan lembar kerja siswa yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.
- d. Menyusun instrumen penelitian untuk menjaring data penelitian, meliputi; perangkat tes keterampilan proses sains siswa pada materi ekosistem, lembar observasi keterampilan proses sains, angket self regulation, angket respon siswa terhadap pembelajaran dan catatan lapangan.
- e. Mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada dosen pembimbing skripsi
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada siswa kelas lain diluar sampel.
- g. Melakukan analisis kualitas instrumen tes Keterampilan Proses Sains siswa meliputi: validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

- h. Melakukan analisis kualitas instrumen lembar observasi Keterampilan Proses Sains, Tes Keterampilan Proses Sains, angket *Self Regulation*, angket respon siswa, catatan lapangan. Kemudian melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi dan revisi.

2. Tahap pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan penelitian ini, meliputi:

a. Latihan dan pembiasaan

- 1) Melakukan sosialisasi berupa penyampain maksud, tujuan, dan cara kerja penelitian kepada siswa mengenai metode *Outdoor Learning* dan seluruh instrument penelitian yang digunakan.
- 2) Melakukan sosialisasi lembar observasi keterampilan Proses Sains, tes Keterampilan Proses Sains, angket *Self Regulation*, angket respon siswa yang berupa penyampaian maksud dan tujuan pengamatan. Selanjutnya, melakukan penyamaan persepsi mengenai indikator *Self Regulation* yang ada pada angket *Self Regulation*.
- 3) Membuat jadwal, alat dan bahan praktikum, media pembelajaran, serta rancangan pembelajaran bersama observer *Outdoor Learning*

b. Pengambilan data

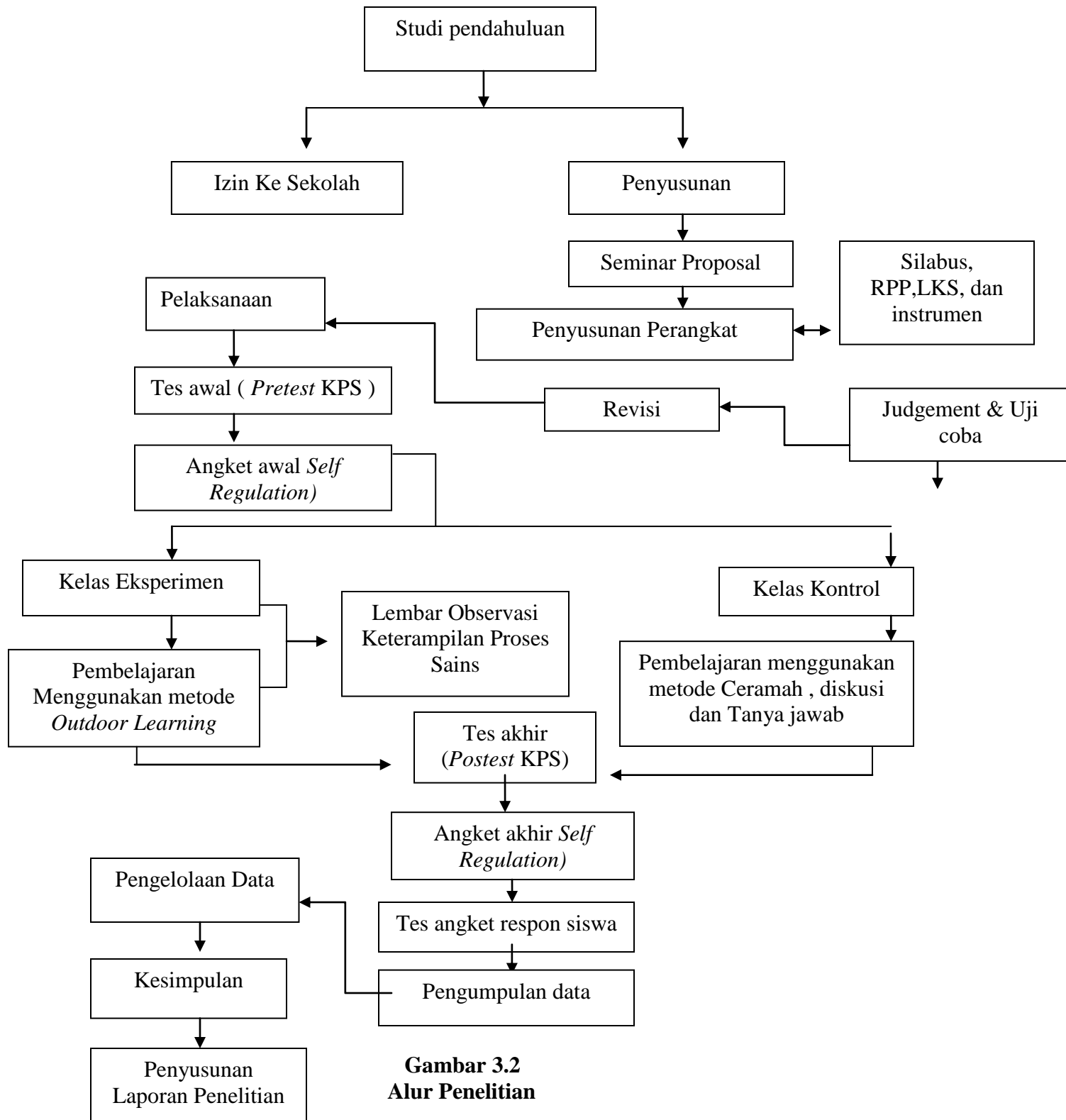
1. Memberikan *pretest* Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem.
2. Memberikan angket *Self Regulation* pertama untuk mengetahui pengelolaan siswa dalam proses pembelajaran.

3. Memberikan lembar observasi Keterampilan Proses Sains.
4. Membagi kelompok belajar menjadi delapan kelompok, masing-masing terdiri dari delapan siswa
5. Setiap kelompok akan dibagikan lembar kerja mengenai materi tertentu.
6. Guru menginstruksikan tiap kelompok untuk ke luar kelas.
7. Guru menyuruh masing-masing kelompok untuk mengamati lingkungan sekitar sekolah sesuai sub materi, kemudian hasil pengamatan ditulis di lembar kerja
8. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi.
9. Guru menuntun siswa untuk mengambil kesimpulan.
10. Memberikan *posttest* Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem setelah melakukan pembelajaran *Outdoor learning* berbasis praktikum.
11. Memberikan angket *Self Regulation* kedua untuk mengetahui pengelolaan siswa dalam proses pembelajaran.
12. Mengumpulkan data melalui angket untuk mengetahui respon siswa. Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pada materi ekosistem setelah menggunakan metode *Outdoor learning*.
13. Mencatat segala kejadian faktual penting dalam catatan lapangan penelitian.
14. Penelitian ini dilakukan selama tiga kali pertemuan (alokasi waktu 6x45 menit)

3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir dari pelaksanaan penelitian ini meliputi:

1. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian.
2. Menyimpulkan hasil analisis data dan menyusun laporan penelitian.



Gambar 3.2
Alur Penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah seperangkat pertanyaan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.⁷ Dalam penelitian ini menggunakan tes objektif yang disusun dimana setiap pertanyaan tes disediakan alternatif jawaban yang dapat dipilih.⁸ Dalam penelitian ini data tes diperoleh melalui *pretest dan posttest*. Soal yang dipakai berupa soal berdasarkan Keterampilan Proses Sains. *Pretest* dilakukan pada pertemuan I dan pertemuan III. *Pretest dan posttest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bentuk dan soal yang sama. Soal *pretest* yang diberikan pada awal pertemuan, mempunyai bentuk dan jumlah soal yang sama dengan soal *posttest* yang diberikan diakhir pertemuan.

2. Observasi

Observasi dapat diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.⁹ Cara yang paling efektif dalam menggunakan metode observasi adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrumen.¹⁰ Lembar observasi ini berisi semua aspek Keterampilan Proses Sains yang akan dinilai seperti mengajukan pertanyaan,

⁷ Anas Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 66

⁸ Margono, *Loc.Cit.*

⁹ Sugiyono, *Op.Cit*, h. 203

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 272

mengklasifikasi, memprediksi, dan mengkomunikasikan yang dimunculkan selama proses pembelajaran. Data Keterampilan Proses Sains siswa diperoleh melalui lembar observasi dengan cara memberi skor pada lembar observasi sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.

3. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹¹ Berdasarkan sudut pandang cara menjawabnya, angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang sudah disediakan alternatif jawaban sehingga responden tinggal memilihnya.¹² Berdasarkan dari bentuk teknik pengukuran angket yang peneliti gunakan dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan skala likert. Menurut Nana Sudjana dalam Sukiman bahwa sikap dapat diartikan sebagai reaksi seseorang terhadap suatu stimulus yang datang kepada dirinya.¹³ Hasil berupa kategori sikap yakni mendukung (positif), menolak (negatif).¹⁴

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan Kemampuan Proses Sains dan *Self Regulation* serta pengaruh metode *Outdoor Learning* pada siswa dan data-data yang berkaitan dengan penelitian.

¹¹ Sugiyono, *Op.Cit*, h. 199

¹² Margono, *Op.Cit*, h.168.

¹³ Sukiman, *Pengembangan Sistem Evaluasi*. (Yogyakarta: Insan Mandiri), h.126.

¹⁴ *Ibid*, h.126.

F. Instrumen Penelitian

Data penelitian yang akurat dikumpulkan melalui berbagai instrumen. Tabel 3.3 dibawah ini mencantumkan jenis-jenis instrumen yang disesuaikan dengan tujuannya.

Tabel 3.3
Instrumen Penelitian Dan Tujuan Penggunaan Instrumen

No	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Sumber Data	Waktu
1	Tes (<i>Pretest, Posttest</i>) Keterampilan Proses Sains	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan dan menganalisis Kemampuan Keterampilan Proses Sains siswa sebelum dan setelah menggunakan metode <i>Outdoor Learning</i> 	Siswa	Pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran
2	Lembar observasi Keterampilan Proses Sains	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan keterlaksanaan proses praktikum Mengetahui Keterampilan Proses Sains siswa pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum pada materi ekosistem dengan menggunakan lembar observasi Keterampilan Proses Sains 	Siswa	Selama proses pembelajaran berlangsung
3	Angket <i>Self Regulation</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan sikap siswa saat mengelola pembelajaran yang dilakukan 	Siswa	Pada awal dan akhir kegiatan pembelajaran
4	Angket respon siswa	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan respon siswa tentang pembelajaran biologi dengan metode <i>Outdoor Learning</i> selama proses pembelajaran pada materi ekosistem 	Siswa	Akhir kegiatan pembelajaran
5	Catatan Lapangan	<ul style="list-style-type: none"> Mencatat hal-hal yang terjadi dan menggambarkan keadaan dalam penelitian yang akan menjadi pembahasan 	Peneliti	Selama proses penelitian berlangsung

Uraian dari setiap jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Keterampilan Proses Sains Materi Ekosistem

Tes yang digunakan adalah *Multiple Choice* dengan lima pilihan jawaban. Tes Keterampilan Proses Sains dijarang melalui *pretest* yang diberikan pada awal pembelajaran dengan *framework* Nuryani Y. Rustaman, *et,al*, indikator Keterampilan Proses Sains yang diamati meliputi: Observasi, meramalkan (prediksi), mengelompokkan (klasifikasi), dan mengkomunikasikan.¹⁵ Validitas dan reabilitas soal tes Keterampilan Proses Sains dilakukan untuk mendapatkan soal yang memadai dari segi validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dan pola jawaban soal (distraktor).

2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Lembar observasi Keterampilan Proses Sains digunakan untuk menilai Keterampilan Proses Sains siswa selama proses praktikum materi ekosistem. Lembar observasi ini dipegang oleh guru dan observer penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan lima indikator Keterampilan Proses Sains yaitu observasi, prediksi, klasifikasi, dan mengkomunikasikan. Ketercapaian indikator Keterampilan Proses Sains ini dapat diketahui melalui bobot nilai dalam lembar observasi Keterampilan Proses Sains. Lembar observasi diisi dengan memberikan tanda cek (*Check list*) pada jawaban yang sesuai “(Ya atau Tidak)” yang dilengkapi dengan kolom keterangan. Validitas lembar observasi Keterampilan Proses Sains kelompok

¹⁵Nuryani Y. Rustaman, *et.al.Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Bandung:UPI,2003),h. 94-95.

praktikum dilakukan dengan cara berkonsultasi langsung meminta *expert judgement* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi melalui dosen pembimbing skripsi.

3. Angket Self Regulation

Instrumen yang digunakan untuk mengukur *Self Regulation* ini adalah angket. Peneliti memberikan sejumlah item atau pertanyaan-pertanyaan dalam sebuah angket kepada responden, kemudian responden menjawab sesuai dengan kondisi pengalaman sendiri.¹⁶ Angket skala linkert yang disusun dalam bentuk pertanyaan dan terdiri dari 20 item pertanyaan yang dilengkapi dengan pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.¹⁷ Untuk pernyataan positif skornya sangat setuju 4, setuju 3, tidak setuju 2, dan sangat tidak setuju 1, sedangkan untuk pernyataan negative sebaliknya. Skor-skor tersebut kemudian dikalikan dengan bobot. Prosedur untuk skala *linkert* mempergunakan empat item untuk tiap kategori. Angket ini diuji validitasnya dengan *expert judgement* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi angket melalui tim ahli, dalam hal ini Dosen pembimbing skripsi.

4. Angket Respon Siswa Setelah Mengikuti Pembelajaran

Angket diberikan pada peserta didik setelah selesai menempuh pembelajaran materi ekosistem. Terdiri dari beberapa pertanyaan dengan sebagian besar jawaban tertutup yaitu “Ya atau Tidak” dengan memberi tanda check List (√) pada kolom yang telah disediakan. Uji validitas instrumen ini dilakukan dengan *expert judgement* mengenai bahasa, keterbacaan, struktur isi melalui dosen pembimbing skripsi.

¹⁶ Margono, *Op.Cit*, h.167

¹⁷ Suharsimi, Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 195.

5. Catatan Lapangan

Catatan lapangan dibuat dalam bentuk catatan harian yang digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi dan menggambarkan keadaan selama penelitian berlangsung untuk menentukan pembahasan.

G. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian.

Ada dua instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen berupa soal pilihan ganda dan lembar observasi, dan kedua instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data tentang Keterampilan Proses Sains Siswa. Dan instrumen angket digunakan untuk mendapatkan data tentang *Self Regulation*. Sebelum instrumen digunakan untuk mendapatkan data, maka instrumen pilihan ganda dan angket akan di uji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan reliabilitas, sedangkan lembar observasi dan angket respon siswa akan diujikan langsung dengan dosen ahlinya.

1. Validitas instrumen

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.¹⁸ Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.¹⁹ Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti

¹⁸ Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), h.168

¹⁹ Sugiyono, *Op.Cit*, h. 121.

memiliki validitas rendah.²⁰ validitas ini dapat dihitung dengan koefisien menggunakan *Product Moment* yang dikemukakan oleh Person sebagai berikut: ²¹

$$r_{\text{hit}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{hit} = Koefisien *Korelasi Product Moment*
 $\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian silang antara frekuensi skor x dan y
 $\sum X$ = Jumlah skor item X
 $\sum Y$ = Jumlah skor item Y
 N = Jumlah Responden

Setelah tes diujikan kepada siswa yang berada diluar sampel kemudian instrumen tes melalui pengujian validitas soal tes.²² Pengujian validitas instrumen tes menggunakan validitas isi dan validitas butir soal . Pengujian validitas isi disesuaikan dengan kisi-kisi yang sesuai dengan indikator pembelajaran, sedangkan hasil uji coba lapangan untuk validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3.4
Uji validitas Butir Soal

NO	Keterangan	NO. Butir Soal
1	Valid	1,3,4,5,8,10,11,13,14,17,18,19,21,22,23,24,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40.
2	Invalid	2,6,7,9,12,15,16,20,25,26

Hasil uji coba ini dianalisis keabsahannya menggunakan program Microsoft Office Excell 2007, soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* adalah butir soal yang masuk dalam kategori valid, yang berjumlah 30 soal.

²⁰ Suharsimi, Arikunto, *Op.Cit*, h. 121

²¹ *Ibid*, h. 326.

²² Suharsimi Arikunto, *Op.Cit* , h. 245

2. Uji Reabilitas Instrumen

Untuk menentukan tingkat reabilitas tes digunakan dengan pengujian *internal consistency*, yakni dilakukan ,dengan metode satu kali tes, kemudian yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reabilitas instrumen: Untuk menguji reabilitas soal tes menggunakan metode Kuder. Richardson yaitu dengan menggunakan rumus KR-20: ²³

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- R_{11} : Reabilitas instrument secara keseluruhan
- P : Populasi subjek yang menjawab salah (1-p)
- $\sum pq$: Jumlah hasil perkalian p dan q
- n : Banyaknya item
- s : Standar deviasi dari tes.

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (R_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut: ²⁴

- a. Apabila $R_{11} \geq$ daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reabilitas yang tinggi (= *reliabel*)
- b. Apabila $rh \leq$ daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang di uji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliabel*)

²³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h. 254.

²⁴ *Ibid*, h. 209.

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas dari 35 soal yang telah diuji cobakan. Maka dapat dilihat nilai reliabilitasnya sebesar 0,83 termasuk kategori tinggi.

3. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan salah satu analisis kuantitatif konvensional paling sederhana dan mudah. Semakin besar indeks menunjukkan semakin mudah butir soal, karena dapat dijawab dengan benar oleh sebagian siswa atau seluruh siswa. Sebaliknya, jika sebagian kecil atau tidak ada sama sekali siswa yang menjawab benar menunjukkan butir sukar. Untuk menguji taraf kesukaran digunakan rumus berikut:²⁵

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = proporsi (indeks kesukaran)
 B = jumlah siswa yang menjawab soal tes dengan benar
 JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Penafsiran tingkat kesukaran butir tes digunakan kriteria menurut Thorndike dan Hagen (dalam sudijono) sebagai berikut:

²⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Bumi Aksara, 2011),h.

Tabel 3.5**Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Besar P	Interprestasi
$P < 0,30$	Sulit
$0,3 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

Sumber : Anas Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: Pt Raja Grafindo, 2006), h. 372

Sudijono menyatakan butir-butir item tes Keterampilan Proses Sains dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.²⁶ Hasil uji coba tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.6 di bawah ini:

Tabel 3.6
Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Keterangan	No Butir Soal
1	Sukar	28
2	Sedang	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40
3	Mudah	-

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang digunakan untuk soal pretest dan posttest adalah butir soal dalam kategori sedang, yang berjumlah 29 soal.

4. Uji Daya Pembeda.

Daya beda digunakan untuk mengetahui kemampuan butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara testee yang berkemampuan tinggi dengan teste

²⁶Anas Sudijono, *Op.Cit*, h. 372.

perkembangan rendah.²⁷ Daya pembeda instrumen adalah tingkat kemampuan instrumen untuk membedakan antara siswa yakni siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda suatu soal adalah sebagai berikut:²⁸

$$D = P_A - P_B$$

Keterangan:

- D = Indeks daya pembeda
 BA = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas
 BB = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah
 JA = Jumlah peserta tes kelompok atas
 JB = Jumlah peserta tes kelompok bawah

$P_A = \frac{BA}{JA}$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

$P_B = \frac{BB}{JB}$: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Klasifikasi daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Beda (DP)	Interprestasi Daya Beda
$DP < 0,20$	Jelek
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber : Anas Sudijono dalam buku pengantar *Evaluasi Pendidikan*

Seperti halnya angka tingkat kesukaran butir soal, maka tingkat diskriminasi atau daya pembeda ini besarnya berkisar antara 0 (nol) sampai dengan 1,00. Butir- butir

²⁷ *Ibid*, h. 385.

²⁸ Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 186.

soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai tingkat diskriminasi 0,4 sampai 0,7. Sesuai dengan klasifikasi yang ada di Tabel 12, maka hasil uji daya pembeda dapat dilihat dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No	Keterangan	Butir Soal
1	Jelek	3, 4, 10, 11, 12, 13, 16, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31
2	Cukup	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
3	Baik	17, 24, 30
4	Sangat Baik	-

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda butir soal yang akan digunakan untuk pretest dan posttest yang memiliki kriteria cukup, baik dan baik sekali. Sebelum soal digunakan untuk memperoleh data tentang nilai awal dan nilai akhir siswa pada pembelajaran menggunakan metode *Outdoor Learning* pada materi ekosistem, terlebih dahulu soal diuji cobakan pada 30 siswa diluar sampel, untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berdasarkan hasil perhitungan dari 24 butir soal yang telah diuji cobakan, ternyata 2 diantaranya . Pada pengujian reabilitas butir soal, diperoleh hasil 0,83 maka soal tersebut memiliki tingkat reabilitas tinggi. Sedangkan pada tingkat kesukaran dari 40 soal terdapat 1 butir soal termasuk kriteria sukar yaitu soal nomor 28, dan 39 butir soal lainnya dikatakan sedang. Dari 40 soal yang diuji cobakan maka yang diambil untuk penelitian yaitu yang termasuk dalam kriteria sedang dan sulit. Sedangkan untuk pengujian daya pembeda dari 40 butir soal yang termasuk kriteria jelek butir soal

nomor 3, 4, 10, 11, 12, 13, 16, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31. Kriteria cukup butir soal nomor 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. Kriteria baik butir soal nomor 17, 24, 30. Dari 40 soal yang di uji cobakan maka yang diambil untuk penelitian yaitu yang termasuk dalam kriteria cukup, baik dan sangat baik. Dari hasil uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda maka butir soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu butir soal nomor.

H. Teknik analisis data

1. Tes Keterampilan Proses Sains siswa dan Angket *Self Regulation*

Memberi skor pada *pretest* dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem, kemudian di analisis menggunakan rumus *Normalized Gain*. Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *Pretest*, menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran dilakukan guru. Untuk menghindari hasil kesimpulan penelitian, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda digunakan uji normalitas. Gain yang dinormalize (*N-Gain*) oleh (Hake dalam Meltzer) dapat dihitung dengan persamaan: ²⁹

$$N\text{ Gain/Indeks Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

N-Gain yang diperoleh pada tes hasil belajar Keterampilan Proses Sains (*Pretest* dan *posttest*) dan angket *Self Regulation* dapat dilihat pada Tabel 3.9 dibawah ini:

²⁹ Meltzer. *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable. In diagnostic pretest scores*, Department of physics and Astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011 2002, Jurnal Am. J. Physic. h. 3.

Tabel 3.9
Kategorisasi Skor *N-Gain*/Indeks Gain

Rentang	Kategori
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

(Sumber: Melzer dalam Syahfitri, 2008:33)

2. Data Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa

Data dianalisis untuk mengetahui presentase siswa yang terbentuk selama kegiatan pembelajaran menggunakan rumus:³⁰

$$NP = \frac{n}{SM} \times 100\%$$

Keterangan

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan
 n = Jumlah skor yang diperoleh Siswa
 SM = Total skor maksimal ideal dari tes yang bersangkutan
 100% = Bilangan tetap

Tabel 3.10
Klasifikasi Indeks Keterampilan Proses sains³¹

Tingkat Penguasaan	Prediksi
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
$\leq 54\%$	Kurang sekali

3. Angket *Self Regulation* dan Angket Respon Siswa

Data angket respon siswa tentang metode pembelajaran *Outdoor Learning* yang diterapkan pada proses pembelajaran dianalisis dengan cara menghitung

³⁰ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), h.102.

³¹ *Ibid*, h. 103.

Presentase jawaban siswa menggunakan rumus berikut :³²

$$\% \text{ respon siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab}}{\text{jumlah total siswa}} \times 100\%$$

Interprestasi data dari rumus diatas dapat dilihat pada Tabel 15 .

I. Uji Hipotesis Penelitian

1. Uji Normalitas Data

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu *uji Lillefors* sebagai berikut: ³³ Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat tabel kerja dengan 7 kolom
- 2) Memasukkan nilai atau skor pada tabel kerja secara berurutan.
- 3) Mencari nilai Z skor, dengan rumus : $Z = (Xi - \bar{x}) / SD$
- 4) Menentukan nilai Z tabel $\{F(Z)\}$ dengan menggunakan Tabel Normal Buku dari O ke Z berdasarkan nilai Z skor
- 5) Menentukan $S(Z)$ dengan rumus $S(Z) = f_{kum} : N$
- 6) Menghitung harga *Lillefors* hitung dengan rumus $L_h = [F(Z) - S(Z)]$
- 7) Mencari nilai *Lillefors* terbesar sebagai L_{hitung}
- 8) Menentukan harga *Lillefors* tabel (L_t)
- 9) Membuat Kesimpulan;

³² Suharsimi Arikunto, *Op. Cit*, h. 93.

³³ Sudjana, *Metode Statistika Edisi ke-6*, (Bandung: Tarsito, 1996), h.466

- a. Jika harga $L_h < \text{harga } L_t$, maka data berdistribusi normal
- b. Jika harga $L_h > \text{harga } L_t$, maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitis dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian memiliki kondisi yang sama atau homogeni. Untuk menguji homogenitas variansi ini digunakan metode uji varians terkecil menggunakan uji F. Uji homogenitas yang digunakan menggunakan uji Fisher. Langkah-langkah dari uji varians sebagai berikut:³⁴

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- 2) Bandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Dengan rumus $db_{\text{pembilang}} = n-1$ (untuk varians terbesar)

$Db_{\text{penyebut}} = n-1$ (untuk varians terkecil)

- 3) Taraf signifikan (α) = 0,05
- 4) Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

H_0 ditolak, jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

H_1 diterima, jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, dengan $\alpha = 0,05$ (5%)

3. Pengujian Hipotesis Penelitian

Jika data diketahui berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji *t Independent* dan uji *Regresi Linier Sederhana* untuk melihat ada atau

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 79.

tidaknya perbedaan rata-rata antar dua kelompok, serta mengetahui seberapa besar pengaruhnya. Untuk menguji hipotesis digunakan uji perbedaan dua rata-rata (*uji t-Independent*) dan uji regresi linear dengan menggunakan program SPSS versi 17.

a. Uji *t Independent*

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t independent dengan persamaan rumus.³⁵

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = nilai rata-rata hasil perkelompok

\bar{x}_2 = banyaknya subjek

s_1^2 = varians subjek 1

s_2^2 = varians subjek 2

Pengujian hipotesis dengan uji-t *independent* dapat juga dibantu program *SPSS for Windows Versi 17* yang digunakan agar hasil analisis data tersebut tidak bias. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

³⁵ Sugiyono, *Op.Cit*, h. 197.

H_1 = Terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

2. Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan : μ_1 = Rata-rata metode *Outdoor Learning*.

μ_2 = Rata-rata metode diskusi dan tanya jawab.

3. Hipotesis penelitian

Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

H_1 = Terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung.

4. Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan : μ_1 = Rata-rata metode *Outdoor Learning*.

μ_2 = Rata-rata metode diskusi dan tanya jawab.

5. Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian kontribusi antara *Self Regulation* dengan Keterampilan Proses Sains.

“*Self Regulation* berkontribusi dengan Keterampilan Proses Sains”

Adapun kriteria pengujiannya adalah:

H_0 = ditolak, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_1 = diterima, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dengan $\alpha = 0,05$ (5%).

Adapun tingkat kesalahan dinyatakan dengan $\alpha = 0,05$ (5%). Nilai tafsiran (α) mempunyai arti makin besar interval tafsiran yang diajukan peneliti maka akan semakin kecil kesalahannya.³⁶ Sehingga peneliti memilih menggunakan 5% dibandingkan 1% untuk menghindari kesalahan yang lebih besar.

b. Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis data dapat dilanjutkan dengan menghitung persamaan regresinya, persamaan regresinya. Persamaan regresi dapat digunakan untuk melakukan penelitian seberapa tinggi nilai variabel dependen bila nilai variabel independen dimanipulasi.

Terdapat uji prasyarat dalam uji regresi yaitu uji linieritas dan uji autokorelasi. Salah satu asumsi dari analisis regresi yaitu uji linieritas, maksudnya apakah garis

³⁶ *Ibid*, h. 199.

regresi antara X dan Y membentuk garis linier atau tidak. Uji autokorelasi dilakukan dengan pengujian Durbin Watson (DW) sebagai berikut.³⁷

- 1) $1.65 < DW < 2.35$ tidak terjadi Autokorelasi
- 2) $1.21 < DW < 1.65$ atau $2.35 < DW < 2.79$ tidak dapat disimpulkan
- 3) $DW < 1.21$ atau $DW > 2.79$ terjadi Autokorelasi

Secara umum persamaan regresi linier sederhana (dengan satu preditor) dapat menggunakan SPSS Versi 17.³⁸

$$Y' = a + bX$$

Keterangan:

Y' = Nilai yang diprediksikan

a = Konstanta atau bila harga $X = 0$

b = Koefisien regresi

X = Nilai Variabel independen

Sebelum menemukan persamaan regresi, maka harus dihitung terlebih dahulu harga a dan b , dengan metode kuadrat kekeliruan terkecil (least square error methods) berikut:³⁹

$$b = \frac{n \sum_{t=1}^n X_t Y_t - \sum_{t=1}^n X_t \sum_{t=1}^n Y_t}{n \sum_{t=1}^n X_t^2 - (\sum_{t=1}^n X_t)^2}$$

³⁷ Cornelius Tritrihendradi, *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*, (Yogyakarta: ANDI, 2009), h. 197

³⁸ Budiyo, *Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-2*, (Surakarta: UNS Press, 2009), h. 253-254

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2013), h.262.

$$a = \frac{\sum Y - b. \sum x}{n}$$

Angket respon siswa, uji homogenitas, uji normalitas, dan uji t *independent*, dihitung menggunakan sedangkan untuk uji *Regresi Linier Sederhana* dihitung menggunakan program SPSS Versi 17 untuk mengetahui signifikansi data penelitian tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Gajah Mada Bandar Lampung pada semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016 dengan menerapkan pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* untuk meningkatkan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains pada materi ekosistem. Maka, didapatkan Data Hasil Penelitian meliputi: 1. Gambaran umum pembelajaran biologi SMA Gajah Mada Bandar Lampung, 2. Peningkatan *Self Regulation* Siswa Kelas X pada Materi Ekosistem, 3. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X pada Materi Ekosistem, 4. Angket Respon Siswa terhadap pembelajaran *Outdoor Learning*, 5. Catatan Lapangan penelitian. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk uraian, Tabel dan grafik yang dideskripsikan secara rinci dibawah ini:

1. Gambaran Umum Pembelajaran Biologi SMA Gajah Mada Bandar Lampung

Proses pembelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung sebelum penelitian masih bersifat satu arah dimana guru memberikan materi dan siswa hanya menyimak, dan diam mendengarkan informasi yang diberikan oleh guru. Pada saat pembelajaran biologi, buku referensi yang digunakan oleh siswa masih

terbatas, hanya menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dan satu buku biologi yang diberikan oleh sekolah, sebagai buku pegangan saat proses pembelajaran.

Keadaan Sarana dan prasarana proses pembelajaran biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung sudah sesuai untuk mendukung pembelajaran IPA. Karena sudah terdapat Laboratorium IPA, dan didukung juga dengan guru-guru yang mengajar sesuai dengan bidang studi IPA. Tetapi jarang melaksanakan praktikum biologi di laboratorium karena kurangnya waktu, serta minimnya alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum. Selain itu juga siswa tidak diarahkan untuk mengeksplorasi lingkungan sebagai sumber belajar.

Pada pembelajaran biologi sebelumnya guru belum pernah menggunakan metode *Outdoor Learning* yang melatih *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains khususnya materi ekosistem, selain itu penilaian terhadap hasil belajar lebih banyak mengukur aspek kognitif berupa hafalan, siswa kurang diberikan latihan-latihan soal yang menantang seperti melatih Keterampilan Proses Sains Siswa. Dan dalam proses pembelajaran sudah berpedoman pada standar proses pengajaran, namun siswa belum diberi kesempatan untuk melakukan pengaturan diri dalam proses pembelajaran.

2. Peningkatan *Self Regulation* Siswa Kelas X pada Materi Ekosistem

Self Regulation merupakan pengaturan diri terhadap proses pembelajaran melalui pengetahuan dan penerapan strategi yang sesuai, pemahaman terhadap tugas-tugasnya, pengaturan dalam pengambilan keputusan dan motivasi belajar.

Pada penelitian ini data *Self Regulation* diperoleh dari angket *Self Regulation* yang diberikan diawal dan diakhir proses pembelajaran selama tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data penelitian *Self Regulation* berupa pencapaian nilai angket *Self Regulation* awal dan *Self Regulation* akhir dan *N-Gain*. Rekapitulasi nilai dan *N-Gain Self Regulation* siswa kelas X pada materi ekosistem dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Nilai dan *N-Gain Self Regulation* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen (X.2)				Kelas Kontrol			
	SR Awal	SR Akhir	<i>N-Gain</i>	Kriteria	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria
N (Jumlah siswa)	47 Siswa				47 Siswa			
Nilai Rata-Rata	72,39	84,11	0,42	Sedang	72,90	82,75	0,36	Sedang

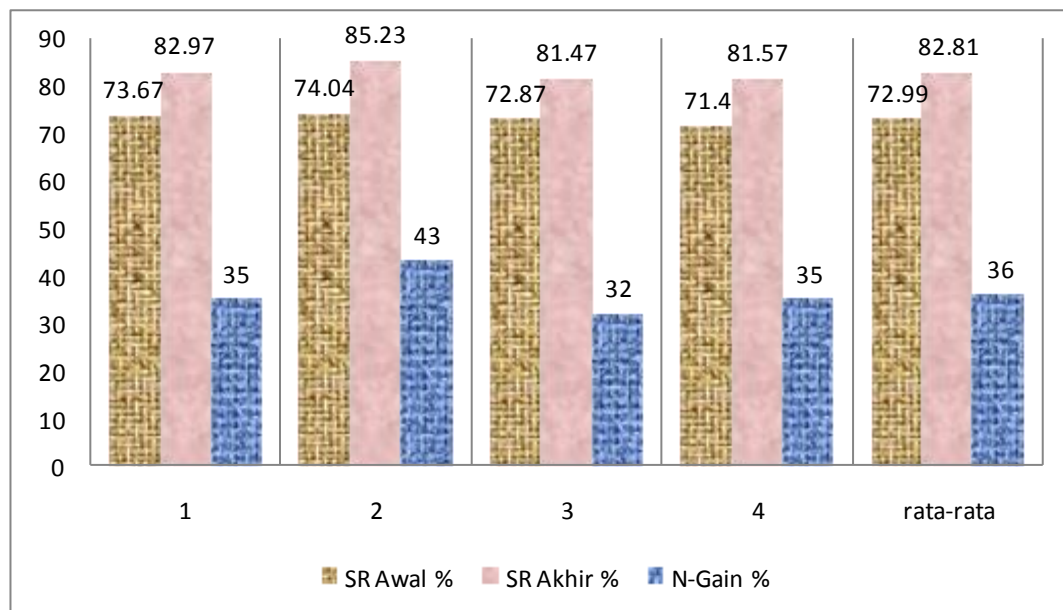
Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata *Self Regulation awal* di kelas eksperimen (X.2) materi ekosistem sebesar 72,39, sedangkan nilai *Self Regulation akhir* sebesar 84,11 dan perolehan *N-Gain* 0,42 yang termasuk kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol (X1) diperoleh nilai *Self Regulation awal* sebesar 72,90 sedangkan nilai *Self Regulation akhir* sebesar 82,75 dan *N-Gain* 0,36 yang termasuk kategori sedang. Dari pencapaian kedua *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai *N-Gain* pada kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan

praktikum pada kelas eksperimen dapat meningkatkan *Self Regulation* pada materi ekosistem. Lihat Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Pengelompokkan Nilai *N-Gain Self Regulation* Pada Materi Ekosistem

Materi Ekosistem					
Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
N-gain	Jumlah Siswa	Presentase	N-gain	Jumlah Siswa	Presentase
Tinggi	9 Siswa	19,14%	Tinggi	3 Siswa	6,38%
Sedang	30 Siswa	63,82%	Sedang	28 Siswa	59,57%
Rendah	8 Siswa	17,02%	Rendah	16 Siswa	34,04%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan *Self Regulation* siswa yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi ekosistem, mulai dari kategori *N-gain* rendah, sedang dan tinggi setelah pembelajaran menggunakan metode *Outdoor Learning*. Pada kelas eksperimen terdapat sembilan siswa yang mendapat *N-gain* dengan kategori tinggi, sedangkan 30 siswa yang mendapat *N-gain* dengan kategori sedang, kemudian untuk kategori rendah terdapat delapan siswa. Pada kelas kontrol terdapat tiga siswa yang mendapatkan *N-gain* dengan kategori tinggi, sedangkan kategori sedang terdapat 28 siswa, kemudian yang mendapatkan *N-gain* dengan kategori rendah sebesar 16 siswa. Data perindikator *Self Regulation* siswa pada kelas kontrol pada materi ekosistem dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini:

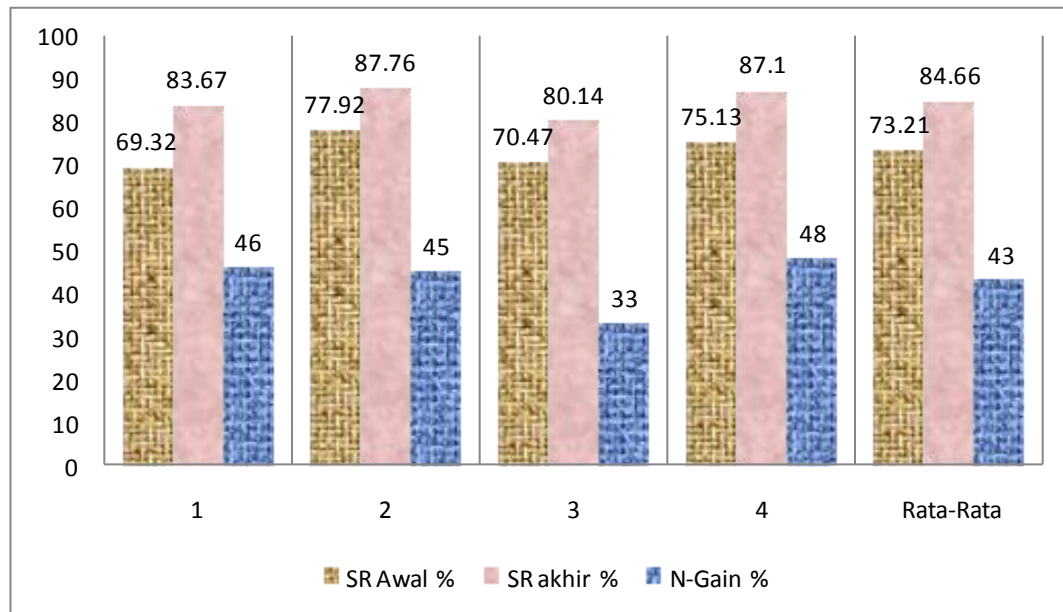


Keterangan indikator *Self Regulation*: (1) Menyadari pemikirannya sendiri. (2) Merencanakan dengan tepat, (3) Mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan. (4) Mengevaluasi keefektifan tindakannya

Gambar 4.1
Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator *Self Regulation* Pada Kelas Kontrol (X.1)

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas nilai *N-Gain Self Regulation* pada kelas kontrol nilai tertinggi sebesar 0,43 (43%) pada indikator merencanakan dengan tepat dan nilai *N-gain* terendah sebesar 0,32 (32%) pada indikator mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan. Secara keseluruhan rata-rata indikator *self regulation* awal sebesar 72,99%, kategori ini menandakan bahwa siswa telah memiliki *self regulation* sebelum penerapan metode *Outdoor Learning*. Setelah penerapan metode *Outdoor Learning*, kemampuan *self regulation* akhir siswa meningkat sebesar 82,81%. Sedangkan jika dilihat dari skor *N-gain* tiap indikator

self regulation, 36 % (0,36). Sedangkan data perindikator *Self Regulation* siswa pada kelas eksperimen pada materi ekosistem dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini:



Keterangan indikator *Self Regulation*: (1) Menyadari pemikirannya sendiri. (2) Merencanakan dengan tepat, (3) Mengenali dan menggunakan sumber yang diperlukan.(4) Mengevaluasi keefektifan tindakannya

Gambar 4.2
Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator *Self Regulation* Pada Kelas Eksperimen (X.2)

Berdasarkan gambar 4.2 data setiap indikator *Self Regulation* pada kelas eksperimen (X.2) menunjukkan bahwa perolehan nilai *N-Gain* angket *Self Regulation* tertinggi pada materi ekosistem pada kelas eksperimen sebesar 0,48 (48%) pada indikator mengevaluasi tindakan, dan nilai *N-Gain* terendah sebesar 0,33 (33%) pada indikator mengenali sumber yang diperlukan. Secara keseluruhan rata-rata indikator *self regulation* awal sebesar 73,21 %, kategori ini menandakan

bahwa siswa telah memiliki *self regulation* sebelum penerapan metode *Outdoor Learning*. Setelah penerapan metode *Outdoor Learning*, kemampuan *self regulation* akhir siswa meningkat sebesar 84,66%. Sedangkan jika dilihat dari skor *N-gain* tiap indikator *self regulation*, 43 % (0,43). Peningkatan setiap indikator lebih baik pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol, karena pada kelas eksperimen menggunakan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan praktikum pada saat proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan *Self Regulation* khususnya materi ekosistem.

Kebermaknaan dari peningkatan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol akan diuji signifikansi menggunakan uji statistik dengan *software SPSS versi 17*. Uji statistik ini juga dipergunakan untuk melihat kebermaknaan dari hipotesis penelitian yang dibuat sebelumnya. Sebelum melakukan analisis signifikansi, data *N-Gain* tersebut diuji prasyarat menggunakan uji normalitas dan homogenitas data dipaparkan pada Tabel 18 dan 19 berikut ini:

a. Uji Hipotesis Penelitian.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas hipotesis penelitian menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*. Hasil uji normalitas terhadap data nilai *Self Regulation* awal dan *Self Regulation* akhir diketahui bahwa rata-rata nilai angket *Self Regulation* pada materi ekosistem baik kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Uji Normalitas Angket *Self Regulation* Awal dan Akhir
Pada Materi Ekosistem

Jenis Tes	Asymp. Sig. (2-tailed)	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai $\frac{1}{2} \alpha$ (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \frac{1}{2}$ (0,025) = Distribusi Normal
Angket <i>Self Regulation</i> awal control	0,081	0,025	Distribusi normal
Angket <i>Self Regulation</i> akhir control	0,294		
Angket <i>Self Regulation</i> awal eksperimen	0,647		
Angket <i>Self Regulation</i> akhir eksperimen	0,246		

Dari hasil uji normalitas data dengan nilai signifikansi $> \frac{1}{2} \alpha$ (0,025) maka dapat diperoleh bahwa *N-Gain* hasil angket pada kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, pada taraf signifikansi 0,025 sehingga dapat dilanjutkan uji prasyarat selanjutnya yaitu uji homogenitas data.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Test of Homogeneity of Variance* untuk mengetahui kedua variansi memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4
Hasil Uji Homogenitas Data *N-Gain* Angket *Self Regulation* Awal dan Angket *Self Regulation* Akhir Pada Materi Ekosistem

Jenis	<i>Sig Based of Mean</i>	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai $\frac{1}{2} \alpha$ (0,05)	Kesimpulan signifikansi $>$ $\frac{1}{2} \alpha$ (0,05) = Homogen atau sama
Angket <i>Self Regulation</i> awal kelas eksperimen	0,836	0,05	Homogen
Angket <i>Self Regulation</i> akhir kelas eksperimen	0,604		
Angket <i>Self Regulation</i> awal kelas kontrol	0.000		
Angket <i>Self Regulation</i> akhir kelas kontrol	0.598		

Dari hasil uji homogenitas pada Tabel 4.4 diketahui data angket *Self Regulation* awal dan *Self Regulation* akhir, jika dilihat dari nilai signifikansi *Based of Mean* memperoleh nilai Sig hitung $> \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *N-Gain* angket *Self Regulation* pada kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen. Setelah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas terpenuhi analisis dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji *t Independent*

3) Uji *t Independent*

Uji *t* digunakan untuk menguji hipotesis komparatif. Data hasil penelitian ini di uji dengan menggunakan *Independent-Sample t test*. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Ditolak, jika sig (2-tailed) $> \alpha$ (0,025)

H_1 = Diterima, jika $\text{sig (2-tailed)} < \alpha (0,025)$

Hasil uji statistik untuk nilai *N-gain* hasil angket *Self Regulation* dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5
Uji t Independent Self Regulation

	<i>t-test for Equality of Means</i>			
		Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Ngain SR-eksperimenkontrol	<i>Equal variances assumed</i>	0.02	0.07	0.03
	<i>Equal variances not assumed</i>	0.02	0.07	0.03

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa data *N-Gain* angket *Self Regulation* dilihat dari nilai Sig.(2-tailed) $0,02 < \frac{1}{2} \alpha (0,025)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* disertai praktikum berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *Self Regulation* khususnya pada materi ekosistem. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *N-Gain* angket *Self Regulation* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan.

4) Uji Regresi Linear Sederhana

Setelah dilakukan uji hipotesis, maka dilanjutkan dengan uji regresi linier sederhana, khusus pada kelas eksperimen (X2). Uji regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui "seberapa besar pengaruh metode *Outdoor learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa Kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung". Uji regresi linear sederhana dihitung dengan nilai angket respon siswa

yang telah diconvert dengan MSI (*Method Successive Internal*) dan nilai *N-Gain Self Regulation* pada kelas eksperimen. Adapun hasil uji regresi linear sederhana dapat dilihat pada Tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6
Kontribusi Uji Regresi Linier Sederhana Metode *Outdoor Learning* terhadap *Self Regulation*

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	.918 ^a	.842	.684	.06903	1.711

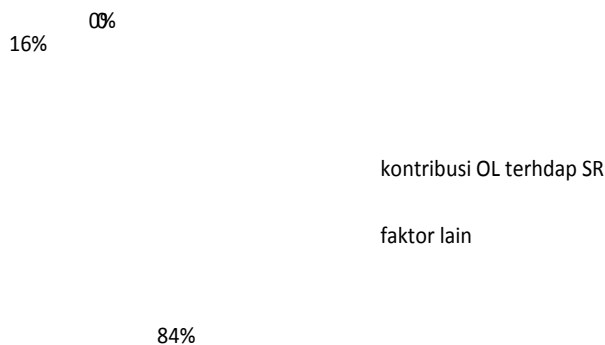
a. Predictors: (Constant), Angket_Respon_Siswa

b. Dependent Variable: SR

Hasil uji regresi linier yang akan dilihat adalah hasil koefisien korelasi (*R*) yang bertujuan untuk melihat besar kontribusi masing-masing atau arsial dari data penelitian, kemudian hasil koefisien *R Square* (R^2) untuk melihat kontribusi secara keseluruhan, dan nilai *Durbin Watson* (DW) untuk mengetahui apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis linier atau tidak.

Tabel 4.6 di atas didapatkan hasil koefisien korelasi (*R*) sebesar 0,91 menunjukkan bahwa adanya hubungan antara 2 variabel tersebut pada kategori sangat kuat. Dari data di atas didapatkan nilai *Durbin-Watson* (DW) sebesar 1,71 yang berada didaerah dimana $1,65 < DW < 2,35$ yang berarti tidak terjadi autokorelasi, sehingga memenuhi prasyarat dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi positif dan negatif sehingga bisa disimpulkan sama sekali tidak

terdapat autokorelasi. Sedangkan koefisien determinasi (R^2) diperoleh 0,84. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 84% penggunaan metode *Outdoor Learning* dapat mempengaruhi peningkatan *Self Regulation* siswa kelas eksperimen (X2). Sisanya 16% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu keterbatasan waktu saat proses pembelajaran berlangsung dan kurang kondusifnya suasana belajar karena ada beberapa siswa yang bermain dan mengobrol dengan teman sekelompoknya, siswa belum paham dengan kemampuan *Self Regulation*, karena dalam proses pembelajaran sebelumnya belum pernah diukur kemampuan tersebut. Kontribusi Metode *Outdoor Learning* terhadap *Self Regulation* siswa dapat dilihat melalui diagram dibawah ini.



Gambar 4.3
Diagram Kontribusi Metode *Outdoor Learning* terhadap *Self Regulation*

3. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Pada Materi Ekosistem.

Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa Pada Materi Ekosistem merupakan potensi intelektual menyangkut kemampuan untuk mengembangkan kemampuan Keterampilan Proses Sains dan tes Keterampilan Proses Sains dalam bentuk soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan diawal dan diakhir proses pembelajaran sebagai data utama. Berdasarkan hasil *judgment* dan uji coba instrumen 18 pertanyaan untuk lembar observasi. Sedangkan untuk soal *pretest* dan *posttest* ada 30 pertanyaan dalam bentuk *multiple choice* untuk mengukur Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem. Adapun penjelasannya dapat dilihat pada uraian berikut ini:

a. Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa

Keterampilan Proses Sains siswa diperoleh dari lembar observasi siswa selama dua praktikum dalam dua kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil observasi diperoleh data bahwa siswa melalui Keterampilan Proses Sains dengan baik. Berdasarkan rekapitulasi hasil observasi di peroleh tiap indikator Keterampilan Proses Sains yang diamati kemunculan tiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7
Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Pada Siswa Kelas Eksperimen dan
Kontrol Pada Materi Ekosistem

NO	Indikator KPS	Kelas Eksperimen		Kelas kontrol	
		Presentase	Keterangan	Presentase	Kelas Kontrol
1.	Mengobservasi	82,97%	Baik	74,89%	Cukup
2.	Memprediksi	89,36%	Sangat Baik	73,40%	Cukup
3.	Mengklasifikasi	80,85%	Baik	71,98%	Cukup
4.	Mengkomunikasi	82,55%	Baik	83,82%	Baik

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa terjadi perbedaan Keterampilan Proses Sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi ekosistem pada kegiatan praktikum untuk setiap indikator Keterampilan Proses Sains. Pada kelas eksperimen diperoleh indikator tertinggi yaitu indikator memprediksi diperoleh presentase sebesar 89,36% dengan kategori sangat baik, sedangkan indikator terendah yaitu mengklasifikasi diperoleh 80,85% dengan kategori baik. Kemudian untuk kelas kontrol diperoleh Keterampilan Proses Sains tertinggi pada indikator mengkomunikasi diperoleh presentase sebesar 83,82% dengan kategori baik, sedangkan indikator terendah yaitu mengklasifikasi sebesar 71,98% dengan kategori cukup.

b. Data Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada penelitian ini dilakukan dua kali tes Keterampilan Proses Sains yang dilaksanakan diawal dan akhir pembelajaran pada materi ekosistem. Data penelitian Keterampilan Proses Sains berupa pencapaian nilai rata-rata tes awal (*pretest*), tes

akhir (*Posttest*), dan *N-Gain*. Rekapitulasi nilai dan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains siswa disajikan pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8
Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Nilai dan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen (X2)				Kelas Kontrol (X1)			
	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria
N(Jumlah Siswa)	47 Siswa				47 Siswa			
Nilai Rata-Rata	60,49	87,80	0,70	Tinggi	60,80	77,21	0,40	Sedang

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata *pretest* di kelas eksperimen (X2) sebesar 60,49, sedangkan nilai *posttest* 87,80 dengan *N-Gain* 0,70% yang termasuk kategori Tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol (X1) diperoleh nilai *pretest* sebesar 60,80% sedangkan nilai *posttest* 77,21 dan *N-Gain* 0,40 yang termasuk kategori sedang. Nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda jauh, sedangkan nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, begitu juga dengan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai *N-Gain* pada kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum pada kelas eksperimen dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada materi ekosistem. Presentase peningkatan nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

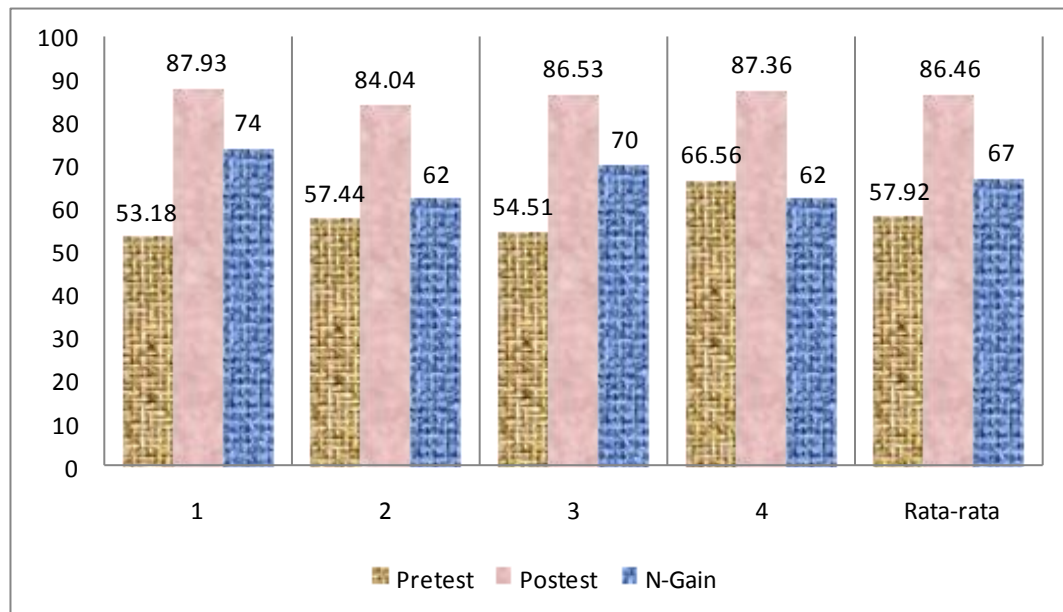
Tabel 4.9
Pengelompokkan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains Siswa
Pada Materi Ekosistem

Materi Ekosistem					
Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
<i>N-Gain</i>	Jumlah Siswa	Presentase	<i>N-Gain</i>	Jumlah Siswa	Presentase
Tinggi	26	55%	Tinggi	2	4%
Sedang	21	45%	Sedang	37	79%
Rendah	0	0%	Rendah	8	17%

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa terjadi Peningkatan Keterampilan Proses Sains biologi siswa yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi ekosistem, mulai dari kategori *N-Gain* rendah, sedang hingga tinggi setelah pembelajaran menggunakan metode *Outdoor Learning*. Pada kelas Eksperimen tidak ada siswa yang memperoleh kategori *N-Gain* rendah, sedangkan terdapat 21 siswa yang mendapat *N-Gain* sedang, kemudian untuk kategori tinggi terdapat 26 siswa. Pada kelas kontrol pencapaian nilai *N-Gain* pada kategori rendah terdapat 8 siswa, pada kategori sedang terdapat 37 siswa dan kategori tinggi terdapat 2 siswa.

c. Analisis Indikator Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa

Nilai Keterampilan Proses Sains biologi yang di ukur dalam penelitian ini di fokuskan pada empat indikator menurut Muhammad Tawil dan Liliyasi *et.al*. Setiap indikator Keterampilan Proses Sains biologi dinilai oleh lima soal berbentuk (*Multipul choice*). Peningkatan rata-rata nilai setiap indikator Keterampilan Proses Sains siswa kelas eksperimen dapat dilihat (lampiran 4.13 dan 1.14), yang secara nyata dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini :

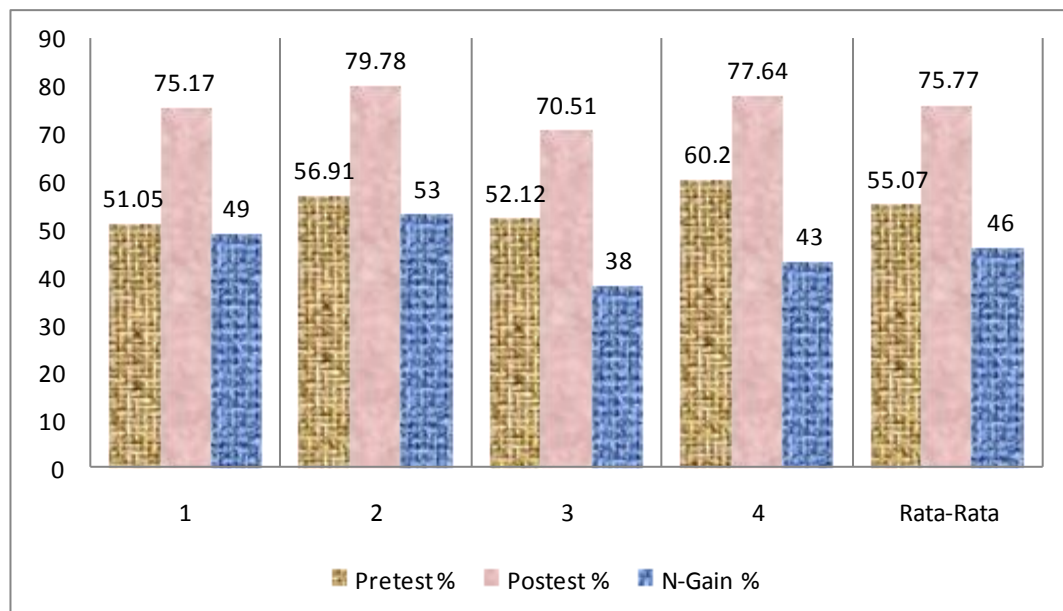


Keterangan Indikator Keterampilan Proses Sains: (1) Indikator Observasi (2) Indikator Mengklasifikasi (3) Indikator Memprediksi (4) Indikator Mengkomunikasi

Gambar 4.4
Peningkatan Rata-Rata Nilai Indikator Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Eksperimen (X2)

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* untuk setiap tingkat indikator di kelas eksperimen ini lebih tinggi dibanding nilai rata-rata *pretest*. Peningkatan *N-Gain* tertinggi pada rata-rata *posttest* terdapat pada indikator observasi sebesar 87,93%. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa sangat baik dalam mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan. Sedangkan indikator yang terendah adalah mengklasifikasi sebesar 84,04%. Dalam hal ini siswa dituntut untuk mampu mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan. Secara keseluruhan rata-rata *pretest* pada indikator Keterampilan Proses Sains sebesar 57,92%, kategori ini menandakan bahwa siswa telah memiliki *Keterampilan Proses*

Sains sebelum penerapan metode *Outdoor Learning*. Setelah penerapan metode *Outdoor Learning*, rata-rata *posttest* pada indikator Keterampilan Proses Sains siswa meningkat sebesar 86,46%. Sedangkan jika dilihat dari skor *N-Gain* tiap indikator Keterampilan Proses Sains 67 % atau (0,67). Selanjutnya peningkatan rata-rata nilai setiap indikator Keterampilan Proses Sains biologi siswa kelas Kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.5 di bawah ini:



Keterangan Indikator Keterampilan Proses Sains: (1) Indikator Observasi (2) Indikator Mengklasifikasi (3) Indikator Memprediksi (4) Indikator Mengkomunikasi

Gambar 4.5
Peningkatan Rata-rata Nilai Indikator Keterampilan Proses Sains Pada Kelas Kontrol (X1)

Berdasarkan Gambar 4.5 diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* pada setiap indikator materi nilai keterampilan proses sains pada kelas kontrol juga lebih tinggi dibandingkan nilai *pretestnya*. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas Kontrol nilai

siswa juga mengalami peningkatan pada setiap indikator materinya, namun masih berada pada pencapaian terendah dibawah kelas eksperimen. Peningkatan *N-Gain* tertinggi pada rata-rata *posttest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator mengklasifikasi sebesar 79,78% dalam hal ini sudah mampu mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan. Sedangkan indikator terendah adalah memprediksi sebesar 70,51%. Dalam hal ini siswa dituntut untuk dapat meramalkan dari suatu kejadian. Secara keseluruhan rata-rata *pretest* pada indikator Keterampilan Proses Sains sebesar 55,07%, kategori ini menandakan bahwa siswa telah memiliki *Keterampilan Proses Sains* sebelum penerapan metode *Outdoor Learning*. Setelah penerapan metode *Outdoor Learning*, rata-rata *posttest* pada indikator Keterampilan Proses Sains siswa meningkat sebesar 75,77%. Sedangkan jika dilihat dari skor *N-Gain* tiap indikator Keterampilan Proses Sains 46 % atau (0,46).

Dari hasil analisis peningkatan indikator Keterampilan Proses Sains dapat disimpulkan bahwa indikator Keterampilan Proses Sains siswa di kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan pada kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan praktikum pada kelas eksperimen dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains khususnya materi ekosistem.

Kebermaknaan dari peningkatan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol akan diuji signifikansi menggunakan uji statistik dengan *software SPSS versi 17*. Uji statistik ini juga dipergunakan untuk melihat kebermaknaan dari

hipotesis penelitian yang dibuat sebelumnya. Sebelum melakukan analisis signifikansi, data *N-Gain* tersebut diuji prasyarat menggunakan uji normalitas dan homogenitas data yang dipaparkan pada Tabel 4.10 dan 4.11.

d. Uji Hipotesis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas hipotesis penelitian menggunakan *uji Kolmogorov smirnov*. Hasil uji normalitas terhadap data nilai tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*) diketahui bahwa rata-rata nilai biologi pada materi Ekosistem baik kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10
Hasil Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains Awal dan Akhir
Pada Materi Ekosistem

Jenis Tes	Asymp. Sig. (2-tailed)	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai $\frac{1}{2} \alpha$ (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \frac{1}{2} (0,025) = \text{Distribusi Normal}$
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	0,427	0,025	Distribusi normal
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,062		
<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	0,646		
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,029		

Dari hasil uji Normalitas data dengan signifikansi $> \frac{1}{2} \alpha$ (0,025) maka dapat diperoleh bahwa *N-Gain* Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, pada taraf signifikansi 0,025 sehingga dapat dilanjutkan uji prasyarat selanjutnya yaitu homogenitas data.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Test of Homogeneity of Variance* untuk mengetahui kedua variansi memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut ini:

Tabel 4.11
Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Proses Sains Awal
dan Akhir Pada Materi Ekosistem

Jenis	<i>Sig Based of Mean</i>	Kriteria Nilai Sig. Tabel Nilai $\frac{1}{2} \alpha$ (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \frac{1}{2} \alpha$ (0,05) = Homogen atau sama
<i>pretest_eksperimen</i>	0,59	0,05	Homogen
<i>posttest_eksperimen</i>	0,15		
<i>Pretest_kontrol</i>	0,73		
<i>posttest_kontrol</i>	0,11		

Dari hasil homogenitas pada Tabel 4.11 diketahui data *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains jika dilihat dari nilai signifikansi *Based of mean* $> \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa nilai N-Gain Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen. Setelah uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi analisis dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji *t independent*

3) Uji *t Independent*

Uji *t* digunakan untuk menguji hipotesis komparatif. Data hasil penelitian ini di uji dengan menggunakan *Independent- Sample t test*. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 = diterima, jika $\text{sig (2-tailed)} > \alpha (0,025)$

H_0 = ditolak, jika $\text{sig (2-tailed)} < \alpha (0,025)$

Hasil uji statistik untuk nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4.12
Uji *t* Independent Keterampilan Proses Sains

	<i>t-test for Equality of Means</i>			
		Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Ngain-eksperimenkontrol	<i>Equal variances assumed</i>	0.00	0.28	0.02
	<i>Equal variances not assumed</i>	0.00	0.28	0.02

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa data *N-Gain* Keterampilan Proses Sains dilihat dari nilai *Sig.(2-tailed)* $0,00 < \frac{1}{2} \alpha (0,025)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan. Artinya pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum pada kelas eksperimen dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada materi ekosistem.

4) Uji Regresi Linier Sederhana

Setelah dilakukan uji hipotesis, maka dilanjutkan dengan uji regresi linier sederhana, khusus pada kelas eksperimen (X2). Uji regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode *Outdoor learning*

terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa. Uji regresi linear sederhana dihitung dengan nilai angket respon siswa yang telah diconvert dengan MSI (*Methode Succesive Internal*) dan nilai N-Gain Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen. Adapun hasil uji regresi linear sederhana dapat dilihat pada Tabel 4.13 dibawah ini:

Tabel 4.13
Kontribusi Uji Regresi Linier Sederhana Metode *Outdoor Learning*
Keterampilan Proses Sains

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	.742 ^a	.551	.326	.10479	1.975

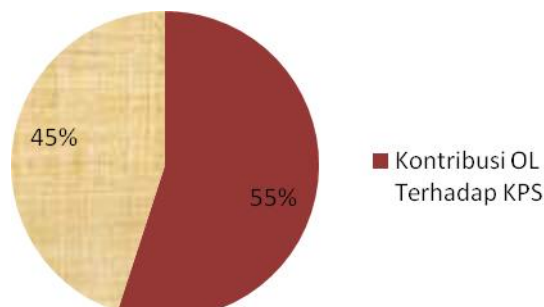
a. Predictors: (Constant), Angket_Respon

b. Dependent Variable: KPS

Hasil uji regresi linier yang akan dilihat adalah hasil koefisien korelasi (R) yang bertujuan untuk melihat besar kontribusi masing-masing atau arsial dari data penelitian, kemudian hasil koefisien *R Square* (R^2) untuk melihat kontribusi secara keseluruhan, dan nilai *Durbin Watson* (DW) untuk mengetahui apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis linier atau tidak.

Tabel 4.13 diatas didapatkan hasil koefisien korelasi (R) sebesar 0,74 menunjukan bahwa adanya hubungan antara 2 variabel tersebut pada kategori Kuat. Dari data di atas didapatkan nilai *Durbin-Watson* (DW) sebesar 1,97 yang berada didaerah dimana $1,65 < DW < 2,35$ yang berarti tidak terjadi autokorelasi, sehingga

memenuhi prasyarat dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi positif dan negatif sehingga bisa disimpulkan sama sekali tidak terdapat autokorelasi. Sedangkan koefisien determinasi (R^2) diperoleh 0,55. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 55% penggunaan metode *Outdoor Learning* dapat mempengaruhi peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas eksperimen (X2). Sisanya 45% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu keterbatasan waktu saat proses pembelajaran berlangsung dan kurang kondusifnya suasana belajar karena ada beberapa siswa yang bermain dan mengobrol dengan teman sekelompoknya, siswa belum paham dengan kemampuan Keterampilan Proses Sains, karena dalam proses pembelajaran sebelumnya belum pernah diukur kemampuan tersebut. Kontribusi Metode *Outdoor Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa dapat dilihat melalui diagram dibawah ini.



Gambar 4.6
Kontribusi Metode *Outdoor Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa

4. Angket Respon Siswa terhadap pembelajaran *Outdoor Learning*

Setelah penerapan metode *Outdoor Learning* dilaksanakan, penulis melakukan pengumpulan data menggunakan angket respon siswa yang berisi 10 pertanyaan kepada 47 siswa yang terdapat di kelas eksperimen, untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan metode *Outdoor Learning* pada materi ekosistem. Berdasarkan analisis data secara umum siswa memberikan tanggapan positif terhadap penerapan metode *Outdoor Learning* khususnya materi ekosistem. Rekapitulasi hasil respon siswa ditampilkan pada Tabel 4.14 berikut ini:

Tabel 4.14
Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Metode *Outdoor Learning* Pada Materi Ekosistem

No Soal	Aspek	Pernyataan	Respon siswa (%)	
			Ya	Tidak
1	Pengalaman sebelumnya	Apakah sebelumnya kamu pernah melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode <i>Outdoor learning</i> ?	89,36%	10,63%
2	Ketertarikan	Apakah kamu senang dan tertarik belajar dengan metode <i>Outdoor Learning</i> yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum materi ekosistem ?	87,23%	12,76%
3	Kefleksibelan	Apakah pembelajaran dengan metode <i>Outdoor Learning</i> yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum membuatmu merasa leluasa atau fleksibel untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi ekosistem ?	91,48%	8,51%
4,5	Mendukung Keterampilan Proses Sains dan Self Regulation	Apakah menurutmu metode <i>Outdoor Learning</i> yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum ini dapat meningkatkan <i>Self Regulation</i> dengan indikator menyadari pemikirannya sendiri, merencanakan dengan tepat, mengenali, menggunakan sumber yang diperlukan dan mengevaluasi keefektifan tindakannya?	93,61%	6,38%

		Pernyataan	Ya	Tidak
		Apakah menurutmu pembelajaran dengan metode <i>Outdoor Learning</i> yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum ini dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains dengan indikator observasi, klasifikasi, prediksi dan melakukan komunikasi pada materi ekosistem ?	95,74%	4,2%

Berdasarkan hasil analisis data dari Tabel 4.14, dapat dilihat presentase respon siswa pada pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* yang diterapkan pada saat kegiatan praktikum pada materi ekosistem di kelas eksperimen. Dari angket respon diketahui sebesar 95,74%, menyukai penggunaan metode *Outdoor Learning* pada saat kegiatan praktikum yang dapat meningkatkan *Self Regulation*, dan sebesar 93,61% menyukai penggunaan metode *Outdoor Learning* pada saat kegiatan praktikum yang dapat meningkatkan *Keterampilan Proses Sains* pada materi ekosistem, sedangkan sebesar 87,235% siswa menyukai respon siswa mengenai ketertarikan dalam mengikuti pembelajaran *Outdoor learning* selama kegiatan praktikum pada saat pembelajaran ekosistem.

5. Catatan Lapangan

Hasil catatan lapangan pada saat penelitian berlangsung dapat disajikan dalam Tabel 4.15 dibawah ini:

Tabel 4.15
Catatan Lapangan Selama Proses Pembelajaran Menggunakan Metode
***Outdoor Learning* Pada Materi Ekosistem**

Pertemuan	Pembelajaran Materi Ekosistem	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
I (12-13 April 2016)	1. Siswa mengerjakan <i>pretest</i> dan angket <i>Self Regulation</i> awal dengan kurang kondusif.	1. Siswa mengerjakan <i>pretest</i> dan angket <i>Self Regulation</i> awal dengan kondusif
	2. Guru sudah menyampaikan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran 3. Ada beberapa siswa yang ribut saat melakukan proses pembelajaran pada materi ekosistem. 4. Beberapa siswa ada yang tidak setuju, setelah dibagi kelompok praktikum	2. Siswa berdiskusi tentang materi ekosistem dan saling bekerjasama dengan teman sekelompoknya, namun kurang kondusif karena ada beberapa siswa yang mengobrol.
II (26- 27 April 2016)	1. Siswa menyiapkan bahan praktikum tentang materi ekosistem, sesuai dengan sub materi yang di bagikan serta mengerjakan lembar kerja siswa, sesuai dengan sub materi yang diberikan masing-masing kelompok. 2. Kondisi pembelajaran praktikum kurang kondusif karena ada siswa yang bermain-main misalnya mengobrol dan berjalan-jalan ke kelompok lain saat praktikum berlangsung 3. Siswa banyak yang memperhatikan observer saat praktikum 4. Perwakilan setiap kelompok melakukan presentasi sesuai dengan hasil praktikum, beberapa siswa ada	1. Siswa menyiapkan bahan praktikum untuk melakukan kegiatan praktikum tentang materi ekosistem dan mengerjakan lembar kerja siswa sesuai dengan sub materi yang telah diberikan masing-masing kelompok 2. Kondisi pembelajaran praktikum kondusif karena banyak siswa yang antusias melakukan kegiatan praktikum 3. Guru melakukan penilaian keterampilan proses sains selama praktikum berlangsung. 4. Guru telah melakukan konfirmasi materi yang dilakukan.
	yang kurang memperhatikan dan mengobrol dengan teman sekelompoknya 5. Alokasi waktu lebih dari 10 menit	5. Guru telah melakukan konfirmasi materi yang dilakukan 6. Alokasi waktu lebih dari 5 menit
III (3-4 Mei 2016)	1. Siswa melakukan presentasi berdasarkan hasil praktikum, beberapa siswa ada yang antusias dan ada pula yang kurang antusias kepada siswa yang sedang presentasi. 1. Proses pembelajaran sangat	2. Proses pembelajaran sangat berjalan lancar, karena siswa mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi. 3. Perwakilan setiap kelompok melakukan presentasi sesuai dengan hasil praktikum, siswa ada

Pertemuan	Pembelajaran Materi Ekosistem	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
	<ol style="list-style-type: none"> 2. berjalan lancar, karena siswa mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi. 3. Guru telah melakukan konfirmasi materi yang dilakukan 4. Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i>, angket <i>Self Regulation</i> akhir dan dengan kondusif. 5. Siswa mengisi angket respon siswa tentang metode Outdoor Learning setelah selesai pembelajaran IPA biologi materi ekosistem 	<p>yang antusias memperhatikan dan saling bertanya, serta menyanggah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru telah melakukan konfirmasi materi yang dilakukan. 2. Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i>, angket <i>Self Regulation</i> akhir dan dengan kondusif.

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas menjelaskan proses-proses apa saja yang terjadi selama pembelajaran IPA biologi menggunakan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum pada materi ekosistem, secara keseluruhan dapat disimpulkan pembelajaran yang menggunakan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan praktikum berjalan dengan baik dan lancar, tetapi dibalik setiap kelancaran tentu ada beberapa hal yang menjadi kendala antara lain, siswa masih ada yang bermain-main, mengobrol dengan teman sebangku dan sekelompoknya, siswa sulit untuk dikondisikan karena siswa menganggap bukan guru yang sebenarnya yang bisa mengajar. Solusi yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengatasi kendala tersebut adalah guru bidang studi IPA biologi mendampingi berlangsungnya proses pembelajaran dan dapat pula guru memberikan tugas bagi siswa yang mengobrol.

Pada akhir pembelajaran siswa kelas (X2) sebagai kelas eksperimen diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap penggunaan metode *Outdoor Learning*

yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum pada materi ekosistem. Angket ini merupakan angket tertutup yang berjumlah 10 soal dengan dua pilihan jawaban ”Ya atau Tidak” yang dirancang dalam delapan indikator atau aspek yang meliputi pengalaman siswa sebelumnya dalam kegiatan pembelajaran, motivasi belajar siswa terhadap metode pembelajaran yang diterapkan, ketertarikan siswa terhadap metode pembelajaran yang dilaksanakan, keefektifan metode pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran, kemudahan metode pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran, mendukung *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains serta *follow up*. Berdasarkan analisis data secara umum siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum pada materi ekosistem.

B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengaruh metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum terhadap peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembahasan hasil penelitian ini juga dilengkapi dengan pembahasan respon siswa terhadap pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* dan hasil catatan lapangan. Pembahasan terhadap hasil penelitian dilakukan berdasarkan analisis data dan temuan data di lapangan.

1. Pembelajaran dengan Metode *Outdoor Learning* untuk meningkatkan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada materi ekosistem

Pembelajaran Biologi di SMA Gajah Mada Bandar Lampung setiap pekannya dilaksanakan tiga kali pertemuan memiliki alokasi waktu 6 x 45 menit di mulai dari tanggal 12 April – 4 Mei 2016. Pada penelitian ini digunakan dua variabel yang menjadi objek penelitian, yaitu variabel bebas (Metode *Outdoor Learning*) dan variabel terikat (*Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains). Pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru, menggunakan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas X.1 (Kelas kontrol) yang berjumlah 47 orang dan kelas X.2 (Kelas eksperimen) dan juga berjumlah 47 orang. Perlakuan pada kelas X.1 (Kelas Kontrol) diterapkan pembelajaran dengan metode diskusi dan tanya jawab, sedangkan pada kelas X.2 (Kelas eksperimen) diterapkan pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum.

Tahapan Pembelajaran biologi menggunakan metode *Outdoor Learning* pada kelas kontrol dan eksperimen, dimulai dari tanggal 12 April – 13 April 2016. Proses pembelajaran dilaksanakan dua kali didalam kelas dan satu kali praktikum di lingkungan sekolah (laboratorium). Pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* kelas eksperimen dimulai dengan pemberian tes awal (*Pretest*) Keterampilan Proses Sains dan pemberian angket *Self Regulation* awal untuk mengetahui kemampuan dasar Keterampilan Proses Sains dan *Self Regulation*. Kemudian proses pembelajaran dilakukan dengan cara guru memberikan dan membahas materi di kelas dan melakukan praktikum di lingkungan sekolah (laboratorium).

Pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum pada kelas X.2 (eksperimen), pembelajaran pertama kali dilakukan pada tanggal 12 April 2016, hal-hal yang dilakukan pertama kali adalah memberikan penjelasan mengenai materi ekosistem, setelah itu mengorganisasikan siswa kedalam delapan kelompok untuk masing-masing kelompok berjumlah delapan orang siswa, pada tahapan ini guru memotivasi siswa dan menjelaskan tentang poin-poin materi ekosistem yaitu mengidentifikasi pengertian ekologi sebagai ilmu, menjelaskan satuan makhluk hidup dalam ekosistem, mengidentifikasi berbagai interaksi yang terjadi dalam ekosistem, menjelaskan rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur energi dan daur biogeokimia. Kemudian setelah kelompok terbentuk, masing-masing kelompok diberikan materi yang berbeda, dan guru memberitahu untuk pertemuan selanjutnya mempersiapkan alat dan bahan.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 26- 27 April 2016, pada pertemuan ini diadakan praktikum di halaman sekolah, guru menjelaskan langkah-langkah *Outdoor Learning*, setiap siswa berkumpul dengan kelompok yang heterogen yang telah ditentukan oleh guru. Guru membagikan lembar kerja siswa kepada setiap anggota kelompok sesuai dengan materi yang sudah dibagikan. Lembar Kerja Siswa digunakan untuk memudahkan siswa melakukan praktikum.. Kemudian siswa bersama anggota kelompoknya melakukan praktikum di luar kelas, untuk mendiskusikan dan mencari jawaban dari lembar praktikum. Pada tahapan ini, guru mengembangkan Keterampilan Proses Sains siswa selama proses praktikum

berlangsung yang meliputi aspek mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengkomunikasikan. Setelah praktikum selesai masing-masing perwakilan anggota kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil praktikumnya kekelompok lain, setelah pelaksanaan praktikum selesai. Tujuan dari metode *Outdoor Learning* yaitu siswa dibawa langsung ke dalam dunia yang konkret tentang penanaman konsep pembelajaran, sehingga materi mudah untuk dicerna oleh siswa.¹

Pertemuan ketiga yang dilaksanakan pada tanggal 3 April – 4 Mei 2016, pada pertemuan ini memaparkan hasil praktikum masing-masing kelompok, yang diadakan di halaman sekolah, setiap kelompok mempresentasikan hasil praktikum dan kelompok lain bertanya, apabila ada yang kurang jelas. Tahap pembelajaran selanjutnya yaitu mengoreksi dan menyimpulkan tentang kegiatan pembelajaran yang berlangsung, dan guru meminta tiap-tiap kelompok untuk menyimpulkan materi tentang ekosistem yang telah dipelajari pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Kemudian siswa diminta mengerjakan soal *posttest* dan mengisi angket respon siswa yang telah dibagikan. Berdasarkan hasil pengamatan, pembelajaran pada kelompok eksperimen berjalan dengan baik. Hal ini terlihat dari peran aktif siswa dalam kegiatan praktikum dengan baik, berupa diskusi kelompok dan penyampaian hasil diskusi, serta kerjasama antara anggota kelompok yang lainnya.²

¹ Hamzah B. Uno, *Belajar Dengan Pendekatan PAIKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 147.

² Fitriani Ulfatus Sa'adah, "Pembelajaran IPA SD Berorientasi Outdoor Learning", *Jurnal IKIP PGRI Semarang*, (Tahun 2011), h. 4-5.

Pelaksanaan Metode *Outdoor Learning* tentu membutuhkan media yang sesuai, agar pelaksanaan pembelajaran dapat lebih baik. Salah satu media yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa yang dibagikan pada masing-masing kelompok praktikum yang didalamnya terdapat batasan materi yang akan dikerjakan oleh masing-masing kelompok, dengan mencari informasi dari buku-buku yang relevan. Tujuan dari penggunaan lembar diskusi siswa oleh guru yaitu agar setiap kelompok tidak memperluas cakupan materi dan dapat lebih rinci dari informasi yang diperoleh. Pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* siswa memiliki pengalaman belajar yang tinggi yang disebabkan belajar melalui fenomena nyata sehingga memunculkan rasa ingin tahu dan akan mendorong siswa mencari jawaban/belajar lebih keras.³

Metode *Outdoor Learning* perlu diterapkan dalam pembelajaran guna menciptakan pembelajaran yang asyik dan humanis. Pembelajaran ini dirasa mampu merangsang siswa untuk meningkatkan kualitas hasil belajarnya di segala aspek (afektif, kognitif dan psikomotorik) dengan melibatkan lebih banyak indera penglihatan, indera pendengaran, indera perabaan, indera penciuman pada siswa dan memberikan pengalaman yang lebih berkesan (karena mengalami sendiri dan bersama orang lain), hal ini memudahkan siswa dalam memahami materi

³ Sartika, Basuki Hardigaluh, Yokhebeb “ Penerapan Keterampilan Proses Sains Disertai Outdoor Learning Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Di SMA “. Jurnal Penelitian, Pontianak: Universitas Tanjungpura, (Tahun 2015), h. 11.

pembelajaran karena siswa belajar dengan melihat objeknya langsung, sehingga dapat menemukan sendiri dan memahami pembelajaran. Guru menggunakan kegiatan praktikum bertujuan agar siswa lebih mudah memahami, sehingga siswa tidak hanya belajar dengan mendengar dan menulis tetapi juga dengan melihat dan melatih *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains dengan melakukan praktikum sehingga siswa dapat lebih memahaminya karena dalam kegiatan pembelajaran materi ekosistem didukung dengan menggunakan semua indra. Hal ini sependapat dengan Tawil Liliarsari, *et. al* yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains perlu dikembangkan secara langsung sebagai pengalaman belajar dan disadari ketika kegiatan berlangsung. Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan.⁴ Salah satu pengalaman langsung dapat digunakan siswa melalui kegiatan praktikum.

Berdasarkan catatan lapangan yang peneliti dapatkan di kelas eksperimen pada proses pembelajaran, siswa cukup antusias untuk mengatur proses pembelajaran dan menemukan konsep pembelajaran. Hal ini terbukti ketika siswa bertanggung jawab ketika pelaksanaan praktikum berlangsung. Dimana siswa belajar untuk mengatur diri saat melaksanakan praktikum, mencari dan menemukan materi sesuai dengan materi yang diperintah, serta membiasakan siswa untuk bersikap menghargai pendapat teman sekelompok. Selain itu membiasakan siswa memberi dan menerima kritik dari orang lain. Akan tetapi dalam proses pembelajaran kurang kondusif

⁴Muh.Tawil,Liliarsari, *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Impleentasinya Dalam Pembelajaran IPA*,(Makassar:UNM, 2014).

karena ada beberapa siswa yang mengobrol dan saling mengandalkan dengan teman sekelompoknya.

Pada kelas kontrol proses pembelajaran berlangsung cukup baik, tetapi dalam kegiatan praktikum siswa kurang aktif hanya beberapa siswa yang aktif yaitu siswa yang mengerjakan lembar kerja siswa. Sehingga siswa kurang dapat memahami materi yang disampaikan, banyak siswa yang tidak fokus pada saat rekan dari kelompok lain menyampaikan hasil diskusinya. Siswa yang bertugas sebagai pemateri juga kurang menguasai materi yang dipaparkan pada saat presentasi. Hal ini disebabkan siswa pada kelas kontrol kurang memupuk rasa kerjasama antara anggota kelompok dalam mencari informasi yang berkaitan dengan materi praktikum, pada proses pembelajaran berlangsung kurang kondusif karena ada beberapa siswa yang bermain-main, mengobrol dengan teman kelompoknya saat pelaksanaan praktikum.

Berdasarkan data deskripsi penerapan pembelajaran juga diketahui bahwa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Outdoor Learning* pada kelas eksperimen siswa melihat objeknya langsung, sehingga dapat menemukan sendiri pembelajaran, yang memicu siswa bagaimana cara mengatur diri saat proses pembelajaran dan menyelesaikan serta melatih soal-soal Keterampilan Proses Sains seperti observasi, klasifikasi, memprediksi, mengkomunikasi. Sedangkan pada kelas kontrol, seringkali siswa kurang memperhatikan penjelasan dari guru maupun kelompok lain yang sedang memaparkan hasil praktikum.

Pada proses penelitian ini terdapat juga beberapa hal yang menjadi kendala diantaranya yaitu siswa sulit untuk dikondisikan karena ada beberapa siswa yang sibuk mengobrol dengan teman sebangku dan sekelompoknya. Solusi yang dapat dilakukan oleh guru yaitu memperketat dengan memberikan tugas kepada siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru ataupun rekanya dan guru mengajak siswa melakukan pengamatan dengan cara praktikum dilingkungan sekitar sekolah. Pertemuan selanjutnya peneliti dapat mengatasi kendala ini. Siswa menjadi lebih aktif di dalam kelas, dengan adanya penerapan metode *Outdoor Learning* dan siswa lebih memiliki kesiapan sebelum menerima dan melakukan pembelajaran, serta memulai membiasakan diri dengan anggota kelompoknya akibatnya siswa lebih menguasai materi. Metode *Outdoor Learning* lebih baik dibandingkan metode konvensional baik yang dilakukan oleh peneliti maupun yang dilakukan oleh guru. Hal ini dikarenakan metode *Outdoor Learning* menuntut siswa untuk lebih aktif dalam belajar serta dihadapkan dengan objeknya langsung.⁵

⁵ Sartika, Basuki Hardigaluh, Yokhebed “Penerapan Keterampilan Proses Sains Disertai *Outdoor Learning* Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Di SMA”. *Artikel Penelitian*, Pontianak:Universitas Tanjungpura, (Tahun 2015)

2. Peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains siswa kelas

Kontrol dan Kelas Eksperimen Pada Materi Ekosistem

a. Peningkatan *Self Regulation* Siswa kelas kontrol dan eksperimen pada materi Ekosistem

Pada penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas X.1 sebagai kelas kontrol dan kelas X.2 sebagai eksperimen. Perlakuan pada kelas X.1 (Kelas kontrol) diterapkan praktikum dengan metode diskusi, sedangkan kelas X.2 (Kelas Eksperimen) diterapkan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum. Penyampaian materi dilakukan di kelas dan pemberian pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* dilakukan pada saat praktikum khusus pada kelas eksperimen.

Berdasarkan analisis data angket *Self Regulation* pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata *Self Regulation* awal di kelas eksperimen pada materi ekosistem sebesar 73,21%, sedangkan nilai rata-rata angket *Self Regulation* Akhir sebesar 84,66% dengan perolehan *N-Gain* sebesar 0,43% termasuk kategori sedang. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai rata-rata angket *Self Regulation* awal sebesar 72,99%, nilai rata-rata angket *Self Regulation* akhir sebesar 82,81% dan perolehan *N-Gain* sebesar 0,36% termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa, setelah diberikan perlakuan dengan metode *Outdoor Learning*. pada kelas eksperimen, terdapat peningkatan *Self Regulation* yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pada Tabel 4.2 juga dilihat pencapaian presentase peningkatan pada kelas eksperimen, siswa yang mendapat nilai *N-Gain* kategori tinggi sebesar 19,14% , nilai sedang sebesar 63,82%, dan nilai rendah sebesar 17,62%. Sedangkan pada kelas kontrol pencapaian presentase *N-Gain* nilai *Self Regulation* kategori tinggi sebesar 6,38%, sedang 39,57%, rendah 5,56%. Berdasarkan data tersebut secara umum siswa mampu untuk mengatur strategi pembelajarannya secara baik, memiliki motivasi belajar yang tinggi serta memiliki efektifitas belajar yang baik. ⁶

Untuk mengetahui indikator *Self Regulation* yang muncul, peneliti menggunakan angket tertutup. Berdasarkan Gambar 4.1 diperoleh rata-rata indikator *Self Regulation* awal pada kelas eksperimen, dengan indikator menyadari pemikirannya sendiri sebesar 69,32%, indikator merencanakan dengan tepat sebesar 77,92%, indikator mengenali sumber yang diperlukan sebesar 70,47%, indikator mengevaluasi keefektifan tindakan sebesar 75,13%. Dari data ini diketahui merencanakan dengan tepat yang paling banyak muncul dan menyadari pemikirannya sendiri yang paling sedikit muncul diantara sikap lainnya. Sedangkan rata-rata kemunculan *Self Regulation* awal pada kelas kontrol dengan indikator menyadari pemikirannya sendiri sebesar 73,67%, indikator merencanakan dengan tepat 74,04%, indikator mengenali sumber yang diperlukan 72,87%, indikator mengevaluasi keefektifan tindakan 71,40%. Dari data ini diketahui bahwa indikator merencanakan dengan tepat yang paling tinggi dan indikator mengevaluasi

⁶ Yusuf dkk, “Pengaruh *Self Regulation* Siswa Terhadap Literasi Sains Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Lampung: FKIP Unila.

keefektifan paling jarang muncul. Menurut pendapat Robert J. Marzano, bahwa *Self Regulation* adalah Kemampuan siswa mengatur strategi pembelajarannya secara mandiri, siswa menyadari pemikirannya sendiri, erencanakan dengan tepat, menggunakan sumber yang diperlukan, menanggapi umpan balik dengan tepat, mengevaluasi keefektifan tindakannya dalam proses pembelajaran.⁷

Setelah diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan metode *Outdoor Learning* angket *Self Regulation* akhir pada menunjukkan peningkatan *Self Regulation* pada kelas eksperimen, dengan rata-rata kemunculan menyadari pemikirannya sendiri sebesar 83,67%, indikator merencanakan dengan tepat sebesar 87,76%, indikator mengenali sumber yang diperlukan sebesar 80,14%, indikator mengevaluasi keefektifan tindakan 87,10%. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa setiap *Self Regulation* mengalami peningkatan yang signifikan dengan yang sering muncul yaitu merencanakan dengan tepat.

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata indikator menyadari pemikirannya sendiri sebesar 82,97%, indikator merencanakan dengan tepat sebesar 85,23%, indikator mengenali sumber yang diperlukan sebesar 81,47%, indikator mengevaluasi keefektifan tindakan sebesar 81,57%. Dari data *Self Regulation* akhir pada kelas kontrol yang paling banyak muncul adalah merencanakan dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesamaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan Kemampuan *Self Regulation* ini dapat terjadi karena metode pembelajaran *Outdoor Learning* yang

⁷ Robert J. Marzano, *Debra Pickering*, dan *Jay McTighe*, Op.Cit, h. 23.

sangat menekankan aspek kemandirian yang muncul dari merencanakan dengan tepat dalam melaksanakan pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai angket *Self Regulation* siswa pada materi ekosistem pada kelas eksperimen jauh lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum dapat meningkatkan *Self Regulation* siswa. Dengan dilaksanakan kegiatan praktikum, diskusi dan presentasi siswa dapat menyadari sendiri pembelajaran, Merencanakan dengan tepat pada saat melaksanakan pembelajaran, dan mengevaluasi keefektifan proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan *Self Regulation* siswa dengan baik. Hal ini sesuai dengan kelebihan dari pembelajaran dengan *Outdoor Learning* yaitu siswa akan lebih leluasa dalam berfikir dan kecenderungan untuk memikirkan materi yang diajarkan karena materi yang diajarkan telah tersaji di depan mata (konkret). Sehingga siswa dapat mengatur proses pembelajarannya.⁸

Peningkatan *N-Gain* angket *Self Regulation* siswa tersebut di uji menggunakan statistik untuk melihat ketepatannya. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan 4.4 mendapatkan hasil dari hasil uji normalitas data dengan nilai taraf signifikasi $> \frac{1}{2} \alpha$ (0,025) maka dapat diperoleh bahwa *N-Gain* hasil angket *Self Regulation* pada kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, dan data angket *Self Regulation* awal dan

⁸ Hamzah B. Uno, *Belajar Dengan Pendekatan PAIKEM*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 148.

Self Regulation akhir, jika dilihat dari nilai signifikansi *Based of Mean* memperoleh nilai Sig hitung $> \alpha$ (0,025), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *N-Gain* angket *Self Regulation* pada kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji *t Independent* dapat dilihat pada Tabel 4.5, bahwa hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh nilai Sig.(2-tailed) $< \frac{1}{2} \alpha$ (0,025), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan nilai *N-Gain* angket *Self Regulation* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Outdoor Learning* dalam pembelajaran yang disertai kegiatan praktikum pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa pada materi ekosistem.

Guna untuk mengetahui seberapa besar kontribusi "Metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* Siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung". Maka dilakukan uji regresi linier sederhana, Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.6, bahwa didapat hasil Koefisien Determinasi (R^2) diperoleh 0,056. Atau 5,6. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 5,6% penggunaan metode *Outdoor Learning* dapat mempengaruhi peningkatan *Self Regulation* siswa kelas eksperimen (X_2). Hal ini disebabkan karena adanya kendala pada saat proses pembelajaran berlangsung, seperti halnya ketika perwakilan dari kelompok diskusi siswa mempresentasikan hasil praktikumnya dengan menjadi guru kelas, ada beberapa siswa yang kurang memberikan perhatian, sehingga proses transfer informasi yang

diberikan kurang optimal untuk dipahami oleh siswa. Kemudian keterbatasan sosialisasi kepada siswa pada awal sebelum pembelajaran sehingga menyebabkan siswa belum sepenuhnya mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* dengan baik. Sisanya 94,40% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu keterbatasan waktu saat proses pembelajaran berlangsung dan kurang kondusifnya suasana belajar karena ada beberapa siswa yang bermain dan mengobrol dengan teman sekelompoknya, siswa belum paham dengan kemampuan *Self Regulation*, karena dalam proses pembelajaran sebelumnya belum pernah diukur kemampuan tersebut. Karena menurut teori Behavioristik bahwa untuk bisa merubah perilaku atau prestasi siswa perlu interaksi antara stimulus dengan respon atau latihan yang dilakukan secara *kontinu*. Artinya, dalam penelitian yang hanya 2 minggu dengan 3 kali pertemuan ini tidak bisa sekaligus merubah atau meningkatkan hasil belajar siswa dalam waktu yang singkat perlu penerapan secara berulang-ulang dalam waktu yang lama.

b. Peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Pada Materi Ekosistem

Berdasarkan hasil lembar observasi Keterampilan Proses Sains siswa saat melaksanakan praktikum menggunakan metode *Outdoor Learning* pada materi ekosistem dapat dilihat pada Tabel 4.7 pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 83% dengan kategori baik, sedangkan pada kelas kontrol 76% dengan kategori baik, Hal tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi

dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya analisis untuk setiap indikator Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen lebih rinci adalah sebagai berikut:

a. Mengobservasi

Kemampuan mengobservasi diaring melalui lembar observasi Keterampilan Proses Sains karena sesuai dengan karakteristik khusus dari observasi bahwa observasi harus dari peristiwa atau objek sesungguhnya. Hal ini menyebabkan peneliti tidak memasukkan indikator ini ke dalam tes Keterampilan Proses Sains karena sulit untuk membawa objek sebenarnya untuk diamati oleh setiap siswa pada saat tes awal dan tes akhir diadakan. Pada pembelajaran *Outdoor Learning* yang dilakukan di kelas eksperimen pada kegiatan praktikum bahwa 82,97% siswa terlihat memiliki kemampuan observasi dalam setiap kegiatan praktikum dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan siswa dituntut untuk mengamati lingkungan sekitar sekolah pada saat kegiatan praktikum berlangsung.

b. Memprediksi

Kemampuan prediksi merupakan kemampuan yang dikuasi siswa untuk mengamati pola atau kecenderungan suatu data untuk dapat mengajukan dugaan atau ramalan. Berdasarkan analisis lembar observasi pada saat praktikum Keterampilan Proses Sains pada indikator memprediksi, bahwa 89,36% dengan kategori sangat baik, siswa terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata *N-Gain* dan lembar observasi yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen siswa terbiasa untuk menggunakan pola hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan.

c. Mengklasifikasi

Indikator kemampuan mengklasifikasi merupakan kemampuan untuk mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan. Indikator ini dijamin dengan menggunakan tes keterampilan proses sains dan lembar observasi Keterampilan Proses Sains. Pada keterampilan mengklasifikasi ini dilihat apakah siswa dapat menemukan persamaan dan perbedaan dari soal dengan baik, mendiskusikan hasil percobaan dan pembahasan soal yang diberikan guru. Berdasarkan analisis rata-rata *N-Gain* dan lembar observasi Keterampilan Proses Sains terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki *N-Gain* yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Berdasarkan lembar observasi keterampilan proses sains diketahui bahwa 80,85% siswa pada kelas eksperimen sudah terlihat memiliki kemampuan mengklasifikasi dengan kategori baik. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol peningkatan *N-gain* dan lembar observasi pada indikator mengklasifikasi lebih rendah jika dibandingkan indikator keterampilan Proses Sains yang lainnya. Hal ini karena siswa masih sulit untuk mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan kegiatan praktikum.

d. Mengkomunikasi

Indikator kemampuan berkomunikasi merupakan kemampuan mengubah bentuk penyajian tertentu ke bentuk penyajian lainnya, misalnya bentuk uraian ke bentuk tabel atau grafik dan sebaliknya. Indikator ini dijamin dengan menggunakan tes Keterampilan Proses Sains dan lembar observasi. Pada keterampilan berkomunikasi ini terlihat apakah siswa dapat menjelaskan hasil percobaan dan pembahasan soal dengan baik, mendiskusikan hasil percobaan dan pembahasan soal

yang diberikan guru. Berdasarkan analisis rata-rata *N-Gain* terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki nilai *N-gain* yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol karena selama pembelajaran di kelas eksperimen siswa dituntut untuk mampu menyajikan hasil pengamatannya kedalam bentuk tabel dan grafik. Berdasarkan lembar observasi Keterampilan Proses Sains diketahui bahwa 82,55% pada kelas eksperimen sudah terlihat memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik.

Berdasarkan hasil lembar observasi Keterampilan Proses Sains biologi siswa yang dilakukan antara kelas eksperimen yang menggunakan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan praktikum sangat baik dalam setiap komponen Keterampilan Proses Sains sedangkan kelas kontrol yang kegiatan belajar mengajarnya menggunakan metode diskusi yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum, hasil yang diperoleh setiap komponen Keterampilan Proses Sainsnya masih kurang jika dibandingkan kelas eksperimen. Dengan kata lain Keterampilan Proses Sains kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol

Pada kelas eksperimen, dengan menggunakan metode *Outdoor Learning* mengarahkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran karena siswa dihadapkan dengan objek yang konkret, baik dalam hal mengobservasi, memprediksi, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan. Serta dalam pelaksanaannya siswa melakukan praktikum atau percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dari hasil data tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan metode *Outdoor Learning* berpengaruh positif terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem. Hal ini didukung oleh penelitian yang

dilakukan oleh dafis, dkk. Yang menyatakan bahwa metode *Outdoor Learning* memiliki kelebihan yaitu membantu siswa dalam proses pembelajaran, sehingga terangsang untuk meningkatkan kualitas hasil belajarnya di segala aspek (afektif, kognitif dan psikomotorik) dengan melibatkan lebih banyak indera penglihatan, indera pendengaran, indera perabaan, indera penciuman dan memberikan pengalaman yang lebih berkesan (karena mengalami sendiri dan bersama orang lain), sehingga dalam hal ini memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran dan membantu menemukan sendiri pembelajaran biologi dan dengan diintegrasikan dengan kegiatan praktikum maka siswa akan mendapatkan pengalaman langsung yang lebih bermakna dalam pembelajaran.⁹

Pada Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem, diketahui dari nilai rata-rata *N-Gain* yang diperoleh *pretest* dan *posttest* Keterampilan Proses Sains yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hasil yang diperoleh sangatlah berbeda, untuk kelas eksperimen rata-rata nilai *Pretest* sebesar 60,49%. Sedangkan untuk *Posttest* sebesar 87,80 dengan *N-Gain* 0,7 dengan kategori tinggi. Sedangkan kelas kontrol rata-rata nilai *Pretest* sebesar 60,80 dan *posttest* sebesar 77,21 dengan *N-Gain* 0,4 dengan kategori sedang. Hal ini membuktikan bahwa perolehan nilai Keterampilan Proses Sains kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan

⁹Dafis, Albihar dan Wahyudi Hartono, “*Outdoor Learning Terhadap Pemahaman Konsep Bagian Tumbuhan Beserta Fungsinya Untuk Anak Tunanetra*”, *Jurnal Pendidikan Khusus*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, (Tahun 2013), h. 4

nilai Keterampilan Proses Sains siswa pada kelas eksperimen disebabkan karena adanya penggunaan metode *Outdoor Learning* yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum pada materi ekosistem, dapat memberikan motivasi kepada siswa dengan cara memperlihatkan objek pembelajaran secara langsung sehingga dapat meningkatkan Keterampilan proses Sains siswa dalam memahami konsep pembelajaran yang sesuai dengan hakikat biologi. Faktor penyebab perbedaan Keterampilan Proses Sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diatas dikarenakan siswa yang berada di kelas eksperimen menggunakan metode *Outdoor Learning* yang memicu siswa untuk lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilakukan dengan lebih aktif dan menyenangkan, siswa menyimak penjelasan dari rekan-rekan yang mempresentasikan hasil dari analisis anggota kelompoknya. Faktor lain didukung oleh kelebihan dari metode *Outdoor Learning* diantaranya yaitu Siswa menjadi lebih aktif tidak ada yang mengantuk, suasana pembelajaran menjadi hidup, serius namun menyenangkan. Hal ini akan berdampak positif terhadap hasil pembelajaran maupun pemahaman materi pada siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Nafis, dkk yang menyatakan bahwa dengan metode *Outdoor Learning* maka siswa akan teransang untuk meningkatkan kualitas hasil belajarnya dengan melihat objek pembelajarannya.¹⁰

¹⁰ Nafis, Alief Prakas Albihar dan Wahyudi Hartono, “*Outdoor Study Terhadap Pemahaman Konsep Bagian Tumbuhan Beserta Fungsinya Untuk Anak Tunanetra*”, *Jurnal Pendidikan Khusus*.Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, (Tahun 2013), h. 4.

Berdasarkan hasil rekapitulasi data indikator Keterampilan Proses Sains pada Gambar 4.4 dan 4.5 menunjukkan bahwa perolehan nilai rata-rata perindikator Keterampilan Proses Sains tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 66,56% pada indikator mengkomunikasi, hal tersebut dikarenakan materi pembelajaran ekosistem berkaitan dengan bagaimana kita dapat menyampaikan hasil pengamatan dalam bentuk grafik, tabel dan lain-lain, sehingga memudahkan untuk melihat hasil pengamatan kita, sedangkan nilai rata-rata terendah sebesar 53,18% pada indikator observasi, disebabkan siswa yang bersifat saling mengandalkan, sehingga diperlukan perhatian yang khusus oleh guru dalam mengatasi hal ini, guru harus lebih memberi arahan kepada siswa untuk saling bekerjasama. Sedangkan rekapitulasi nilai rata-rata perindikator Keterampilan Proses Sains pada materi ekosistem, kelas kontrol nilai tertinggi sebesar 79,78% yaitu pada indikator klasifikasi, pembelajaran ekosistem sangat menuntut siswa untuk dapat membedakan dari data yang diperoleh saat praktikum. Nilai terendah sebesar 70,51 % pada indikator memprediksi, disebabkan karena siswa susah untuk mengamati pola atau kecenderungan suatu data untuk dapat mengajukan dugaan atau ramalan.

Peningkatan *N-Gain* Keterampilan Proses Sains tersebut diuji menggunakan statistik untuk melihat ketepatannya. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas dapat di lihat pada Tabel 4.9 dan 4.10 menunjukkan bahwa, data dari hasil uji normalitas data dengan nilai signifikasi $> \frac{1}{2} \alpha$ (0,025) maka dapat diperoleh bahwa *N-Gain* Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, sedangkan data *Pretest* dan *posttest* Keterampilan

Proses Sains, jika dilihat dari nilai signifikansi *Based of Mean* memperoleh nilai *Sig hitung* $> \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen dan kontrol secara keseluruhan berasal dari sampel yang memiliki karakteristik sama atau homogen.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji *t Independent* dapat dilihat pada Tabel 4.11 mendapatkan nilai *Sig.(2-tailed)* $< \frac{1}{2} \alpha$ (0,025), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan nilai *N-Gain* Keterampilan Proses Sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Outdoor Learning* dalam pembelajaran yang disertai kegiatan praktikum pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem.

Guna untuk mengetahui seberapa besar kontribusi "Metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung". Maka dilakukan uji regresi linier sederhana, Berdasarkan perhitungan pada Tabel 4.12, bahwa didapat hasil Koefisien Determinasi (R^2) diperoleh 0,056. Atau 5,6. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 5,6% penggunaan metode *Outdoor Learning* dapat mempengaruhi peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa kelas eksperimen (X2). Hal ini disebabkan karena adanya kendala pada saat proses pembelajaran berlangsung, seperti halnya ketika perwakilan dari kelompok diskusi siswa mempresentasikan hasil praktikumnya dengan menjadi guru kelas, ada beberapa siswa yang kurang memberikan perhatian, sehingga proses

transfer informasi yang diberikan kurang optimal untuk dipahami oleh siswa. Kemudian keterbatasan sosialisasi kepada siswa pada awal sebelum pembelajaran sehingga menyebabkan siswa belum sepenuhnya mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan metode *Outdoor Learning* dengan baik. Sisanya 94,50% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu keterbatasan waktu saat proses pembelajaran berlangsung dan kurang kondusifnya suasana belajar karena ada beberapa siswa yang bermain dan mengobrol dengan teman sekelompoknya, siswa belum paham dengan kemampuan Keterampilan Proses Sains, karena dalam proses pembelajaran sebelumnya belum pernah diukur kemampuan tersebut. Karena menurut teori Behavioristik bahwa untuk bisa merubah perilaku atau prestasi siswa perlu interaksi antara stimulus dengan respon atau latihan yang dilakukan secara *kontinu*. Artinya, dalam penelitian yang hanya 2 minggu dengan 3 kali pertemuan ini tidak bisa sekaligus merubah atau meningkatkan hasil belajar siswa dalam waktu yang singkat perlu penerapan secara berulang-ulang dalam waktu yang lama.¹¹

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode *Outdoor Learning* pada materi ekosistem yang diintegrasikan dengan kegiatan praktikum dapat mempengaruhi peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains Siswa, karena metode *Outdoor Learning* dapat membuat siswa dalam proses pembelajaran dapat melihat fenomena langsung yang dapat membuat siswa dapat menemukan sendiri konsep pembelajaran yang sesungguhnya

¹¹ Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 9

dan bagaimana bisa mengatur dan merencanakan proses pembelajaran, sehingga siswa tertarik dan aktif dalam mengikuti pelajaran. Siswa belajar secara mandiri, mencari informasi sendiri melalui kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar, dan diskusi kelompok. Melalui *Outdoor Learning* siswa memunculkan minat belajar siswa dan rasa bosan siswa dalam mengikuti pembelajaran dapat diatasi. Aktivitas siswa dalam *Outdoor Learning* meningkatkan rasa ingin tahu dan memberi kesempatan kepada siswa untuk saling bekerjasama dengan melibatkan keaktifan siswa berarti memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir sendiri sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lama lebih mudah diingat dan dapat mempengaruhi penguasaan konsep siswa tentang materi yang disampaikan sehingga dapat memperoleh materi dengan maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Kartika dkk, dalam penelitiannya bahwa metode *Outdoor Learning* dapat membantu siswa belajar mandiri sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lama dan mudah diingat.¹²

Hasil angket respon siswa juga mendukung positif terhadap penerapan metode *Outdoor Learning*. Berdasarkan hasil angket yang telah disebar dan diberikan kepada siswa khusus kelas eksperimen yang berfungsi untuk mengumpulkan data tentang tanggapan (respon) siswa terhadap metode *Outdoor Learning* bahwa siswa sangat merespon positif tentang metode *Outdoor Learning*.

¹² Kartika Santingtyas, dkk, *Pengaruh Outdoor Learning Berbasis Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Biologi Siswa Kelas VII-B SMP N 2 Selopampang Semarang*, jurnal FMIPA Biologi Vol.2 (2012),h. 8.

Berdasarkan ulasan hasil penelitian atau analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan metode *Outdoor Learning* pada pembelajaran IPA Biologi merupakan hasil inovasi dari penelitian sebelumnya. Dari hasil perhitungan, analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dinyatakan bahwa hipotesis penelitian diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara metode *Outdoor Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains dan. Dan terdapat pengaruh metode *Outdoor Learning* terhadap peningkatan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2015/2016.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh Metode *Outdoor Learning* Terhadap Peningkatan *Self Regulation* dan Keterampilan Proses Sains biologi siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa:

1. Metode *Outdoor Learning* berpengaruh sangat signifikan dalam meningkatkan *Self Regulation* siswa kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung. artinya penelitian yang dilakukan mampu menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.
2. Metode *Outdoor Learning* berpengaruh sangat signifikan dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi ekosistem kelas X di SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Artinya penelitian yang dilakukan mampu menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.
3. Metode *Outdoor Learning* berkontribusi sebesar 84% terhadap *Self Regulation* dan 16% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu keterbatasan waktu saat proses pembelajaran berlangsung dan kurang kondusifnya suasana belajar karena ada beberapa siswa yang bermain dan mengobrol dengan teman sekelompoknya.

4. Metode *Outdoor Learning* berkontribusi sebesar 55% terhadap Keterampilan Proses Sains dan 45% dipengaruhi oleh faktor lain yaitu keterbatasan waktu saat proses pembelajaran berlangsung dan kurang kondusifnya suasana belajar karena ada beberapa siswa yang bermain dan mengobrol dengan teman sekelompoknya.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah disusun, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan mengetahui kendala yang ada, bahwa sebaiknya siswa dapat memanfaatkan waktu belajar sebaik mungkin dan menggunakan fasilitas yang memadai untuk melakukan praktikum dan diskusi kelompok guna mengembangkan Keterampilan Proses Sains.

2. Bagi Guru

Guru dapat menerapkan metode *Outdoor Learning* yang dintegrasikan dengan kegiatan praktikum dalam berbagai materi biologi lain agar dapat mengembangkan inovasi pembelajaran berupa strategi, model, metode pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kualitas siswa di masa depan.

3. Bagi Kepala Sekolah

Sekolah perlu mendorong guru dalam penilaian siswa selama proses pembelajaran berlangsung, bukan hanya hasil tetapi juga proses yang harus dinilai oleh guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Albihar, Dafis, dkk, "Outdoor Study Terhadap Pemahaman Konsep Bagian Tumbuhan Beserta Fungsinya Untuk Anak Tunanetra", *Jurnal Pendidikan Khusus*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Affandi Yusuf, Suana Wayan, Abdurrahman, *Pengaruh Self Regulation Siswa Terhadap Literasi Sains Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*", *Jurnal pendidikan Fisika*, Lampung: Universitas Lampung
- Ali, Muhammad dkk. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012
- Anna Permanasari. *Membangun Keterkaitan Antara Mengajar Dan Belajar Pendidikan Sains SMP Untuk Meningkatkan Science Literacy Siswa*, Bandung: FPMIPA UPI, 2010.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Jakarta: UNS Press. 2009
- Campbell, Neil A, et.al. *Biologi Edisi Delapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an Dan Terjemah*, Jakarta: Toha Putra, 2007.
- Djamarah, Bahri, Syaiful, dkk. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Fitriani, Ike. *Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stay Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Biologi Siswa Kelas VII Di Smp Negeri 2 Terbanggi Besar*". (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Raden Intan, Bandar Lampung: 2015.
- Hamalik, Oemar. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara, 2009.

- JR, Fraenkel and NE, Wallen. *How Design and Evaluate Research in Iducation*, E-Book, 2008
- Kementrian Agama RI. *Mushaf AL-Quran Terjemah*, Bandung: Nur Publishing, 2007.
- Lee, T. H., Shen, P. D., & Tsai, C. W, *Applying web-enabled problembased learning and self regulated learning to enhance computing skills of taiwan's vocational students: a quasi-experimental study of a short-term module. Electronic Journal of e- Learning*. Vol.2 No.2, 2007.
- Liliasari, Tawil dkk. *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Universitas Negeri Makkasar, 2014.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta, 2004.
- Marzano, Robert J dkk. *Assessing Student Outcomes Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*, Virginia: ASCD, 1993.
- Meltzer *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable. In diagnostic pretest scores*, Department of physics and Astronomy, Iowa State University, Annes, Iowa 50011 2002, Jurnal Am.J.Physic.
- Muhamad Nurdin, dkk. *Beajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Nana, Sudjana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009.
- Purwanto, Ngalim. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2002.
- Rizki Kurniawan, “ *Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Prokastinasi Akademik Pada Mahasiswa Jurusan Psikologi*”. (Skripsi Program Studi Pendidikan Psikologi Universitas Negeri Semarang, 2013.
- Rosa Triyani, Guru Mata Pelajaran IPA Wawancara dengan peneliti, SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang bertempat di Jl. Soekarno Hatta No.1 Tanjung Seneng Bandar Lampung, 12 Januari 2016.
- Rustaman, Nuryani Y,et.al.*Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI, 2003.

- Sa'adah, Ulfatus, Fitriani. *Pembelajaran IPA SD Berorientasi Outdoor Learning*, Semarang: IKIP PGRI, 2011.
- Santingtyas Kartika, Priyono Andreas, Priyono Bambang, “*Pengaruh Outdoor Learning Berbasis Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem*”, *Jurnal ISSN 2252-6579, Vol., FMIPA Biologi, Semarang: UNNES*, 2012.
- Sartika, Basuki Hardigaluh, Yokhebed. “*Penerapan Keterampilan Proses Sains Disertai Outdoor Learning Terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Di SMA*” *Artikel Penelitian*, Pontianak: Universitas Tanjungpura, 2015.
- Semiawan, Conny, dkk. *Pendekatan Keterampilan Proses*, Jakarta: Gramedia, 1988.
- Setiasih, Agus, Windy., Hakim, Dimara, Kusuma. “*Pengembangan Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Ekosistem Guna Peningkatan Prestasi Siswa*”, *Jurnal JUITA ISSN 2086-9398, Vol II No. 1, Teknik Informatika, Purwokerto: UM*, 2012.
- Siregar, Sofian, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013.
- Sudjadi, Bagod, dan Siti Laila. *Biologi Sains Dalam Kehidupan*, Jakarta: Yudhistira, 2010.
- Sudjana. *Metode Statistik*. Bandung: Pustaka Tarsito, 2005.
- Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif R& D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Surawan Kt, Gd Nurhayata I, Wyn Sutaya I, “*Penerapan Model Self Regulation Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik Pada Siswa Kelas X TIPTL 3 SMK Negeri 3 Singaraja*”. *e-Jurnal PTE Vol. 4 No. 1*, Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2015.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Tritrihendradi, Cornelius. *7 Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik Menggunakan SPSS 17*, Yogyakarta: ANDI, 2009.

- Uno, B Hamzah. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2008
- UU RI tahun 2003 No. 20 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional* bab I Pasal 1.
- Vera, Adelia. *Metode Mengajar Anak di Luar Kelas (Outdoor Study)*, Jogjakarta : DIVA Press, 2012.
- Wahyuni S, Ellianawati. “*Pemanfaatan Model Self Reguleted Learning Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Mandiri Pada Mata Kuliah Optik*”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* ISSN 1693-1246 Vol.6, Semarang: UNS, 2010.
- Winatasasmita, Djahmur. *Biologi Umum*, Jakarta: Universitas Terbuka, 1999.
- Wisudawatim, Widi, Asih dkk. *Metodologi Pembeajaran IPA*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014.